



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ЄВРОКОД 6. ПРОЕКТУВАННЯ КАМ'ЯНИХ КОНСТРУКЦІЙ
Частина 2: Конструктивний аналіз, вибір матеріалів
і виконання кам'яної кладки
(EN 1996-2:2006, IDT)

ДСТУ-Н Б EN 1996-2:201X
(Проект, перша редакція)

Видання офіційне

Київ
Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального
господарства України
201X

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»
ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **О. Бондарчук;**
О. Ісаєнко, канд. техн. наук; **В. Крітов**, канд. техн. наук, (науковий керівник); **Т. Мірошник;** **О. Неборачко;** **Ю. Немчинов**, докт. техн. наук;
В. Сергійчук; **В. Тарасюк**, канд. техн. наук; **Г. Фаренюк**, докт. техн. наук

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Мінрегіону України від _____ 201X
№ _____ з _____

3 Національний стандарт відповідає EN 1996-2:2006 Eurocode 6 – Design of masonry structures – Part 2: Design considerations, selection of materials and execution of masonry (Єврокод 6 – Проектування кам'яних конструкцій – Частина 2: Конструктивний аналіз, вибір матеріалів і виконання кам'яної кладки) разом із технічною поправкою EN 1996-2:2006/AC:2009

Ступінь відповідності – ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

Цей стандарт видано з дозволу CEN

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

Право власності на цей документ належить державі.
Цей документ не може бути повністю чи частково відтворений, тиражований і розповсюджений як офіційне видання без дозволу Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ	6
Передмова.....	7
Введення до Єврокодів	7
Національні редакції Єврокодів	10
Зв'язок Єврокодів і гармонізованих технічних вимог (EN і ЕТА) на вироби	10
Національний додаток до EN 1996-2	11
1 Загальні положення	1
1.1 Сфера застосування частини 2 Єврокоду 6	1
1.2 Нормативні посилання.....	2
1.3 Вихідні положення.....	3
1.4 Відмінність між принципами і правилами вживання	3
1.5 Визначення	3
1.5.1 Загальні положення	3
1.5.2 Терміни і визначення, що відносяться до проектування	3
1.5.3 Терміни, що відносяться до кліматичних чинників і умов дії довкілля	4
1.5.4 Терміни, що відносяться до елементів кам'яних конструкцій	4
1.5.5 Інші терміни	4
1.6 Позначення	4
2 Проектні рішення	5
2.1 Чинники, що впливають на міцність кладки	5
2.1.1 Загальні положення	5
2.1.2 Класифікація умов довкілля.....	5
2.1.3 Агресивне хімічне середовище	6
2.2 Вибір матеріалів.....	7

2.2.1 Загальні положення	7
2.2.2 Елементи кам'яних конструкцій	7
2.2.3 Розчин кладки і бетон заповнення	8
2.2.4 Допоміжні компоненти і армування	10
2.3 Виконання кам'яних конструкцій	10
2.3.1 Розробка проекту	10
2.3.2 Обробка з'єднань.....	10
2.3.3 Деформації кам'яних конструкцій	10
2.3.4 Деформаційні шви	11
2.3.5 Допустимі відхилення	13
2.3.6 Стійкість до проникнення вологи через зовнішні стіни.....	14
3 Виконання.....	14
3.1 Загальні положення.....	14
3.2 Приймання, обробка і зберігання матеріалів.....	14
3.2.1 Загальні положення	15
3.2.2 Арматура і заздалегідь напружені вироби	15
3.3 виготовлення матеріалів	15
3.3.1 Будівельні розчини і бетон заповнення, виготовлені на місці проведення робіт	15
3.3.2 Будівельні розчини заводського виготовлення, заздалегідь замішані розчини, заздалегідь замішані вапняно-піщані розчини і готовий бетон заповнення	18
3.4 Допустимі відхилення.....	19
3.5 Виконання кладки	21
3.5.1 Адгезія.....	21
3.5.2 Укладання елементів кладки.....	22

3.5.3 Розшивання і замазування для будівельного розчину, відмінного від тонкошарового розчину	22
3.5.4 Пристрій вологонепроникних шарів (перегородок) в кладці.....	23
3.5.5 Деформаційні шви	23
3.5.6 Установка теплоізоляційних матеріалів.....	23
3.5.7 Очищення облицювання кладки	23
3.6 Зберігання і способи захисту в процесі виконання.....	23
3.6.1 Загальні положення	23
3.6.2 Захист від дощу.....	24
3.6.3 Захист від циклічного заморожування/відтавання	24
3.6.4 Захист від дій низької вологості	24
3.6.5 Захист від механічного пошкодження.....	24
3.6.6 Висота кладки	25
Додаток А Класифікація мікроумов, що впливають на завершену кам'яну конструкцію по класах довкілля	26
Додаток В Прийнятні технічні вимоги до міцності елементів (каменів і цеглини) для кладки і будівельного розчину при дії в різних умовах експлуатації по класах довкілля	31
Додаток С Вибір матеріалів і технічні умови захисту від корозії для допоміжних компонентів в залежності від класу довкілля за умовами експлуатації.....	35
Додаток НА Перелік національних стандартів України (ДСТУ), ідентичних МС, посилання на які є в EN 1996-2:2006 разом з технічною поправкою EN 1996-2:2006/AC:2009	43

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад EN 1996-2:2006 Eurocode 6 – Design of masonry structures – Part 2: Design considerations, selection of materials and execution of masonry (Єврокод 6 – Проектування кам'яних конструкцій – Частина 2: Конструктивний аналіз, вибір матеріалів і виконання кам'яної кладки) разом із технічною поправкою EN 1996-2:2006/AC:2009.

EN 1996-2:2006 «Eurocode 6 – Design of masonry structures – Part 2: Design considerations, selection of materials and execution of masonry» підготовлено Технічним комітетом CEN/TC 250 “Structural Eurocodes”(Структурні Єврокоди), секретаріатом якого керує BSI (Британський інститут стандартів).

До національного стандарту долучено англomовний текст.

На території України як національний стандарт діє ліва колонка тексту ДСТУ-Н Б EN 1996-2:201X «Єврокод 6. Проектування кам'яних конструкцій – Частина 2: Конструктивний аналіз, вибір матеріалів і виконання кам'яної кладки (EN 1996-2:2006, IDT)», викладена українською мовою.

Відповідно до ДБН А.1.1-1-2009 «Система стандартизації та нормування в будівництві. Основні положення» цей стандарт відноситься до комплексу нормативних документів у галузі будівництва В.2.6 – «Конструкції будинків і споруд».

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, – ТК 303 „Будівельні конструкції”.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- слова «цей міжнародний стандарт» замінено на «цей стандарт»;
- структурні елементи стандарту: «Обкладинка», «Передмова», «Національний вступ», «Зміст» та «Бібліографічні дані» – оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України.

Перелік національних стандартів України (ДСТУ), ідентичних МС, посилання на які є в EN 1996-2:2006 разом із технічною поправкою EN 1996-2:2006/AC:2009, наведено в додатку НА.

Передмова

Цей документ EN 1996-2 був підготований технічним комітетом CEN/TC 250 "Будівельні Єврокоди", секретаріат якого підтримується BSI.

Цей стандарт має отримати статус національного стандарту за допомогою публікації ідентичного тексту чи ухвалення не пізніше липня 2006 року, а несумісні національні стандарти мають бути вилучені не пізніше березня 2010 року.

CEN/TC 250 є відповідальними за всі Будівельні Єврокоди.

Цей документ заміняє ENV 1996-2:1998.

Згідно з міжнародними правилами CENB/CENELEC організації національних стандартів наступних країн зобов'язані впроваджувати цей стандарт: Австрії, Бельгії, Кіпру, Чеської Республіки, Данії, Естонії, Фінляндії, Франції, Німеччини, Греції, Угорщини, Ісландії, Ірландії, Італії, Латвії, Литви, Люксембургу, Мальти, Нідерландів, Норвегії, Польщі, Португалії, Словаччини, Словенії, Іспанії, Швеції, Швейцарії й Об'єднаного Королівства.

Введення до Єврокодів

У 1975 р. Комісія європейських співтовариств прийняла рішення про вживання програми в області будівництва, засноване на статті 95 Угод. Метою програми було усунення технічних перешкод ділової активності і стандартизація технічних умов.

У даній програмі дій Комісія проявила ініціативу за визначенням сукупності гармонізованих технічних правил для проектування будівельних об'єктів, які на початковій стадії виступали б як альтернатива національним правилам, що діяли в країнах-членах і згодом замінювали б їх.

Впродовж п'ятнадцяти років Комісія за допомогою Керівного комітету представників країн-членів здійснювала розробку програми Єврокодів, що привело до появи першого покоління Єврокодів в 1980 році.

Foreword

This EN 1996-2 has been prepared by Technical Committee CEN/TC 250 "Structural Eurocodes", the secretariat of which is held by BSI.

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by July 2006, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by March 2010.

CEN/TC 250 is responsible for all Structural Eurocodes.

This document supersedes ENV 1996-2:1998.

According to the CEN/CENELEC Internal Regulations, the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and the United Kingdom.

Background of the Eurocode programme

In 1975, the Commission of the European Community decided on an action programme in the field of construction, based on Article 95 of the Treaty. The objective of the programme was the elimination of technical obstacles to trade and the harmonisation of technical specifications.

Within this action programme, the Commission took the initiative to establish a set of armonised technical rules for the design of construction works which, in a first stage, would serve as an alternative to the national rules in force in the Member States and, ultimately, would replace them.

For fifteen years, the Commission, with the help of a Steering Committee with Representatives of Member States, conducted the development of the Eurocodes programme, which led to the first generation of European codes in the 1980s.

У 1989 р. Комісія і країни-члени ЄС і ЕФТА на підставі угоди¹⁾ між Комісією і CEN прийняли рішення про передачу підготовки і видання Єврокоду до CEN за допомогою ряду мандатів з метою надання ним майбутнього статусу європейського стандарту (EN). Це фактично пов'язує Єврокоди з положеннями Директив Ради і постановами Комісії, що розглядають європейські стандарти (наприклад, Директива Ради 89/106/ЕЕС по будівельних виробках — CPD — і Директиви Ради 93/37/ЕЕС, 92/50/ЕЕС і 89/440/ЕЕС по суспільних роботах і послугах і аналогічні Директиви ЕФТА, мета яких полягає в створенні внутрішнього ринку). Програма Єврокод конструкцій включає наступні стандарти:

EN 1990, Єврокод. Основи проектування несучих конструкцій.

EN 1991, Єврокод 1. Впливи на несучі конструкції

EN 1992, Єврокод 2. Проектування бетонних конструкцій.

EN 1993, Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій.

EN 1994, Єврокод 4. Проектування композитних конструкцій із сталі та бетону.

EN 1995, Єврокод 5. Проектування дерев'яних конструкцій.

EN 1996, Єврокод 6. Проектування кам'яних конструкцій.

EN 1997, Єврокод 7. Геотехнічне проектування.

EN 1998, Єврокод 8. Проектування сейсмостійких конструкцій.

EN 1999, Єврокод 9. Проектування алюмінієвих конструкцій.

Єврокоди встановлюють обов'язки розпорядливих органів в кожному з країн-членів і гарантує їх право визначати значення питань регулювання безпеки на національному рівні, що відрізняються в різних державах.

¹⁾ Угода між Комісією Європейських співтовариств і Європейським комітетом із стандартизації (CEN), що відноситься до роботи над Єврокодами по проектуванню будівель і робіт по цивільному будівництву (BC/CEN/03/89).

In 1989, the Commission and the Member States of the EU and EFTA decided, on the basis of an agreement¹⁾ between the Commission and CEN, to transfer the preparation and the publication of the Eurocodes to the CEN through a series of Mandates, in order to provide them with a future status of European Standard (EN). This links de facto the Eurocodes with the provisions of all the Council's Directives and/or Commission's Decisions dealing with European standards (eg. the Council Directive 89/106/EEC on construction products — CPD — and Council Directives 93/37/EEC, 92/50/EEC and 89/440/EEC on public works and services and equivalent EFTA Directives initiated in pursuit of setting up the internal market).

The Structural Eurocode programme comprises the following standards generally consisting of a number of parts:

EN 1990, Eurocode: Basis of structural design

EN 1991, Eurocode 1: Actions on structures.

EN 1992, Eurocode 2: Design of concrete structures.

EN 1993, Eurocode 3: Design of steel structures.

EN 1994, Eurocode 4: Design of composite steel and concrete structures.

EN 1995, Eurocode 5: Design of timber structures.

EN 1996, Eurocode 6: Design of masonry structures.

EN 1997, Eurocode 7: Geotechnical design.

EN 1998, Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance.

EN 1999, Eurocode 9: Design of aluminium structures.

Eurocode standards recognise the responsibility of regulatory authorities in each Member State and have safeguarded their right to determine values related to regulatory safety matters at national level where these continue to vary from State to State.

¹⁾ Agreement between the Commission of the European Communities and the European Committee for Standardisation (CEN) concerning the work on EUROCODES for the design of building and civil engineering works (BC/CEN/03/89).

Статус і сфера застосування Єврокоду

Країни-члени ЄС і ЕФТА визнають, що Єврокоди виступають як посилальні документи в наступних цілях:

— як засіб підтвердження відповідності будівельних робіт і робіт по цивільному будівництву основоположним вимогам Директиви Ради 89/106/ЕЕС, зокрема, основоположній вимозі N°1 — Механічний опір і стійкість — і основоположній вимозі N°2 — Безпека на випадок пожежі:

— як підстава для укладання договорів на будівельні роботи і інженерно-конструкторські послуги, що відносяться до них;

— як структура складання гармонізованих технічних умов на будівельні вироби (EN і ETA).

Єврокоди, оскільки вони безпосередньо стосуються будівельних робіт, мають пряме відношення до Роз'яснюючих документів²⁾, на яких посилаються в статті 12 CPD, хоча вони відрізняються від гармонізованих стандартів на виріб³⁾.

Єврокоди встановлюють загальні правила проектування, розрахунку і визначення параметрів як самих конструкцій, так і

²⁾ Відповідно до пункту 3.3 CPD істотним вимогам (ER) необхідно надати певну форму в Роз'яснюючих документах для створення необхідних зв'язків між істотними вимогами і мандатами для гармонізованих EN і ETAG/ETA.

³⁾ Відповідно до статті 12 CPD Роз'яснюючі документи повинні:

a) приводити в певну форму істотні вимоги за допомогою стандартизації термінології і технічних основ і вказівки класів або рівнів для кожної вимоги, де це необхідно;

b) встановлювати методи співвідношення даних класів або рівнів вимог з технічними умовами, наприклад, методами розрахунку і перевірки, технічними правилами для проектної розробки і тощо;

c) виступати як посилання для введення гармонізованих стандартів і керівництва для Європейського технічного затвердження. Єврокоди, де-факто, відіграють аналогічну роль в області ER 1 і частині ER 2.

Status and field of application of Eurocodes

The Member States of the EU and EFTA recognise that Eurocodes serve as reference documents for the following purposes:

— as a means to prove compliance of building and civil engineering works with the essential requirements of Council Directive 89/106/EEC, particularly Essential Requirement N°1 — Mechanical resistance and stability — and Essential Requirement N°2 — Safety in case of fire;

— as a basis for specifying contracts for construction works and related engineering services;

— as a framework for drawing up harmonised technical specifications for construction products (ENs and ETAs).

The Eurocodes, as far as they concern the construction works themselves, have a direct relationship with the Interpretative Documents²⁾ referred to in Article 12 of the CPD, although they are of a different nature from harmonised product standards³⁾.

The Eurocode standards provide common structural design rules for everyday use for the design of whole structures and component

²⁾ According to Article 3.3 of the CPD, the essential requirements (ERs) shall be given concrete form in interpretative documents for the creation of the necessary links between the essential requirements and the mandates for harmonised ENs and ETAGs/ETAs.

³⁾ According to Article 12 of the CPD the interpretative documents shall:

a) give concrete form to the essential requirements by harmonising the terminology and the technical bases and indicating classes or levels for each requirement where necessary;

b) indicate methods of correlating these classes or levels of requirement with the technical specifications, e. g. methods of calculation and of proof, technical rules for project design, etc.;

c) serve as a reference for the establishment of harmonised standards and guidelines for European technical approvals. The Eurocodes, de facto, play a similar role in the field of ER 1 and a part of ER 2.

окремих конструктивних елементів, які придатні для звичайного вживання. Вони стосуються як традиційних методів будівництва, так і аспектів інноваційного вживання, але при цьому не містять правил для нестандартних конструкцій або спеціальних рішень, для яких необхідно залучати експертів.

Національні редакції Єврокодів

Національна редакція Єврокодів включає повний текст Єврокодів (включаючи всі застосування), виданого CEN, якому можуть передувати Національний титульний аркуш та Національна передмова та може бути завершено Національним додатком (довідковим).

Національний додаток може містити лише інформацію про параметри, які в Єврокоді залишені відкритими для ухвалення рішення на національному рівні. Ці параметри поширюються лише на проектування будівель і інженерних споруд в країні, в якій вони встановлені. Вони включають:

- числові значення і (або) класи, варіанти яких наведено в Єврокодi;
- числові значення, які слід використовувати, якщо в Єврокодах вказані лише символи;
- спеціальну інформацію про країну (географічні і кліматичні дані), наприклад карти снігового навантаження;
- методики у випадках, коли Єврокодами допускається вживання декількох варіантів методик.

Вони можуть також містити:

- рекомендації по вживанню довідкових застосувань;
- вказівки по вживанню доповнюючої і несуперечливої інформації, що допомагає користувачеві застосувати Єврокоди.

Зв'язок Єврокодів і гармонізованих технічних вимог (EN і ETA) на вироби

Існує необхідність узгодження гармонізованих технічних умов на будівельні вироби і технічних правил на проектування конструкцій⁴⁾. Зокрема,

⁴⁾ див. статтю 3.3 і статтю 12 CPD, а також розділи 4.2, 4.3.1, 4.3.2 і 5.2 ID № 1.

products of both a traditional and an innovative nature. Unusual forms of construction or design conditions are not specifically covered and additional expert consideration will be required by the designer in such cases.

National Standards implementing Eurocodes

The National Standards implementing Eurocodes will comprise the full text of the Eurocode (including any annexes), as published by CEN, which may be preceded by a National title page and National foreword, and may be followed by a National Annex (informative).

The National Annex may only contain information on those parameters which are left open in the Eurocode for national choice, known as Nationally Determined Parameters, to be used for the design of buildings and civil engineering works to be constructed in the country concerned, i.e.:

- values and/or classes where alternatives are given in the Eurocode,
- values to be used where a symbol only is given in the Eurocode,
- country specific data (geographical, climatic etc), eg. snow map,
- the procedure to be used where alternative procedures are given in the Eurocode.

And it may also contain:

- decisions on the application of informative annexes,
- references to non-contradictory complementary information to assist the user to apply the Eurocode.

Links between Eurocodes and harmonised technical specifications (ENs and ETAs) for products

There is a need for consistency between the harmonised technical specifications for construction products and the technical rules for works⁴⁾ Furthermore, all the information

⁴⁾ see Article 3.3 and Article 12 of the CPD, as well as clauses 4.2, 4.3.1, 4.3.2 and 5.2 of ID 1.

інформація, супроводжуюча CE-маркування будівельних виробів, повинна чітко встановлювати параметри на національному рівні, які приймаються до уваги.

accompanying the CE Marking of the construction products which refer to Eurocodes shall clearly mention which Nationally Determined Parameters have been taken into account.

Цей стандарт є частиною EN 1996, що складається з наступних частин:

This European Standard is part of EN 1996 which comprises the following Parts:

Частина 1-1: Загальні правила для армованих і неармованих кам'яних конструкцій

Part 1-1: General — *Rules for reinforced and unreinforced masonry*:

Частина 1-2: Загальні правила — Визначення вогнестійкості

Part 1-2: General rules — *Structural fire design*.

Частина 2: Проектні рішення, вибір матеріалів і виконання кам'яних конструкцій

Part 2: *Design considerations, selection of materials and execution of masonry*.

Частина 3: Спрошені методи розрахунку неармованих кам'яних конструкцій

Part 3: *Simplified calculation methods for unreinforced masonry structures*

EN 1996-2 розглядає принципи і вимоги до проектних рішень, вибору матеріалів і виконанню кам'яних конструкцій.

EN 1996-2 describes the principles and requirements for design considerations, selection of materials and execution of masonry structures.

При проектуванні нових конструкцій застосовують EN 1996-1-1 поряд з EN 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1997, 1998 і 1999.

For the design of new structures, EN 1996-1-1 is intended to be used, for direct application, together with ENs 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1997, 1998 and 1999.

EN 1996-2 призначений для вживання поряд з EN 1990, EN 1991-1-2, EN 1996-1-1, EN 1996-1-2 і EN 1996-3.

EN 1996-2 is intended to be used together with EN 1990, EN 1991-1-2, EN 1996-1-1, EN 1996-1-2 and EN 1996-3.

Додаткова інформація до EN 1996-2

Застосування Єврокоду 6 визначається в EN 1996-1-1, який містить інформацію по інших частинах Єврокоду 6.

Additional information specific to EN 1996-2

The scope of Eurocode 6 is defined in EN 1996-1-1, and this includes information on the other parts of Eurocode 6.

Національний додаток до EN 1996-2

Стандарт містить варіанти методик, значення та рекомендації, які на національному рівні повинні бути розроблені. Для цього у відповідну національну редакцію EN 1996-2 включають національний додаток, що визначає вживання всіх параметрів, необхідних для розрахунку конструкцій будівель і інженерно-технічних споруд, що зводяться на території конкретної країни.

National Annex for EN 1996-2

This standard gives alternative procedures, values and recommendations for classes with notes indicating where national choices may have to be made. Therefore the National Standard implementing EN 1996-2 should have a National Annex containing all Nationally Determined Parameters to be used for the design of buildings and civil engineering works to be constructed in the relevant country.

Національний вибір допускається в наступних елементах стандарту EN 1996-2:

National choice is allowed in EN 1996-2 through clauses:

— 2.3.4.2(2)

- 2.3.4.2(2)

— 3.5.3.1(1)

- 3.5.3.1(1)

В доповнення до загальних посилань на несуперечливу додаткову інформацію конкретні посилання можуть здійснюватися через пункт:

- 1.1.(2)P
- 2.3.1.(1)
- 3.4.(3)

In addition to general references to non-contradictory complementary information specific references may be made through clauses:

- 1.1.(2)P
- 2.3.1.(1)
- 3.4.(3)

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ЄВРОКОД 6. ПРОЕКТУВАННЯ КАМ'ЯНИХ КОНСТРУКЦІЙ
ЧАСТИНА 2: КОНСТРУКТИВНИЙ АНАЛІЗ, ВИБІР МАТЕРІАЛІВ
І ВИКОНАННЯ КАМ'ЯНОЇ КЛАДКИ

ЕВРОКОД 6. ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАМЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ
ЧАСТЬ 2: КОНСТРУКТИВНЫЙ АНАЛИЗ, ВЫБОР МАТЕРИАЛОВ
И ВЫПОЛНЕНИЕ КАМЕННОЙ КЛАДКИ

EUROCODE 6. DESIGN OF MASONRY STRUCTURES
PART 2: DESIGN CONSIDERATIONS, SELECTION OF MATERIALS AND
EXECUTION OF MASONRY

Чинний від 201X-XX-XX

1 Загальні положення

1 General

1.1 Сфера застосування частини 2 Єврокоду 6

1.1 Scope of Part 2 of Eurocode 6

(1)Р Сфера застосування Єврокоду 6 для кам'яних конструкцій, яка встановлена в 1.1.1 EN 1996-1-1:2005, також застосовується в цьому EN 1996-2.

(1)P The scope of Eurocode 6 for Masonry Structures as given in 1.1.1 of EN 1996-1-1:2005 applies also to this EN 1996-2.

(2)Р EN 1996-2 розглядає основні правила щодо вибору матеріалів і виконання кам'яних конструкцій, відповідність проектних припущень іншим частинам Єврокоду 6. За винятком питань, наведених в 1.1(3) Р, сфера застосування частини 2 містить аспекти проектування і виконання кам'яних конструкцій, що включає:

(2)P EN 1996-2 gives basic rules for the selection of materials and execution of masonry to enable it to comply with the design assumptions of the other parts of Eurocode 6. With the exception of the items given in 1.1(3)P, the scope of Part 2 deals with ordinary aspects of masonry design and execution including:

- вибір матеріалів для кладки;
- фактори, що впливають на довговічність кладки;
- стійкість будівель до проникнення вологи;
- зберігання, виготовлення і використання матеріалів на будівельному майданчику;
- виконання кам'яних конструкцій;
- захист кам'яних конструкцій в процесі виконання.

- the selection of masonry materials;
- factors affecting the performance and durability of masonry;
- resistance of buildings to moisture penetration;
- storage, preparation and use of materials on site;
- the execution of masonry;
- masonry protection during execution;

ПРИМІТКА 1. Якщо наведено лише загальні інструкції, допустимо привести додаткові інструкції, засновані на місцевих умовах і практиці в несуперечливих додаткових документах, які можуть посилатися на національний додаток.

ПРИМІТКА 2. Сфера застосування Єврокоду 6 не включає сейсмічні, теплові і акустичні експлуатаційні властивості кам'яних конструкцій.

(3)P EN 1996-2 не розглядає наступні питання:

- аспекти кам'яних конструкцій, розглянуті в інших частинах Єврокоду 6;
- естетичні аспекти;
- застосовану обробку;
- здоров'я і безпека людей, задіяних в проектуванні або виконанні кам'яних конструкцій;
- вплив будівель з кам'яних конструкцій, будівельних робіт і елементів конструкцій на довкілля.

1.2 Нормативні посилання

(1) P Цей стандарт містить датовані і недатовані посилання, положення з інших публікацій. Ці нормативні посилання наведено у відповідних місцях за текстом, а публікації перераховані нижче. Для датованих посилань наступні поправки або перегляди цих публікацій дійсні для цього стандарту тільки при внесенні до нього змін або перегляді. Для датованих посилань застосовують останнє видання публікації стандарту (включаючи зміни).

- EN 206-1, *Бетон. Частина 1. Технічні вимоги, експлуатаційні характеристики, виробництво і відповідність вимогам*
- EN 771 (всі частини), *Технічні вимоги для кам'яних конструкцій*
- EN 998-2, *Вимоги до розчинів для кам'яних робіт. Частина 2. Розчин для кладки*
- EN 845 (всі частини), *Технічні вимоги до виробів для кам'яної кладки*
- EN 1015-11, *Методи випробувань будівельних розчинів для кладки. Частина 11. Визначення міцності при стиску і вигині затверділого будівельного розчину*
- EN 1015-17, *Методи випробувань будівельних розчинів для кладки. Частина 17. Визначення вмісту розчинних хлоридів в свіжих розчинах*

NOTE 1. Where general guidance only is given, additional guidance based on local conditions and practice may be made available in non contradictory complementary documents which may be referred to in the National Annex.

NOTE 2. The scope of Eurocode 6 excludes seismic, thermal and acoustic functional performance of masonry structures.

(3)P EN 1996-2 does not cover the following items:

- those aspects of masonry covered in other parts of Eurocode 6;
- aesthetic aspects;
- applied finishes;
- health and safety of persons engaged in the design or execution of masonry;
- the environmental effects of masonry buildings, civil engineering works and structures on their surroundings.

1.2 Normative references

(1)P This European Standard incorporates, by dated or undated reference, provisions from other publications. These normative references are cited at the appropriate places in the text and the publications are listed hereafter. For dated references, subsequent amendments to or revisions of any of these publications apply to this European Standard only when incorporated in it by amendment or revision. For undated references the latest edition of the publication applies (including amendments).

- EN 206-1, *Concrete -Part 1: Specification, performance, production and conformity*
- EN 771 (all parts), *Specification for masonry units*
- EN 998-2, *Specification for mortar for masonry – Part 2: Masonry mortar*
- EN 845 (all parts), *Specification for ancillary components for masonry*
- EN 1015-11, *Methods of test for mortar for masonry — Part 11: Determination of flexural and compressive strength of hardened mortar*
- EN 1015-17, *Methods of test for mortar for masonry – Part 17: Determination of water-soluble chloride content of fresh mortars*

— EN 1052, (всі частини), *Методи випробування кам'яної кладки*
 — EN 1990, *Єврокод. Основи проектування несучих конструкцій*
 — EN 1996-1-1, *Єврокод 6. Проектування кам'яних конструкцій. Частина 1. Загальні правила для армованих і неармованих кам'яних конструкцій*
 — EN 13914-1, *Проектування, виготовлення і нанесення шару зовнішньої і внутрішньої штукатурки. Частина 1. Зовнішній шар штукатурки*

1.3 Вихідні положення

(1)Р В доповнення до вихідних положень, наведених в 1.3 EN 1990:2002, в EN 1996-2 застосовують наступні вихідні положення:
 — проектування повинне відповідати частині 2 з урауванням вимог частину 3;
 — виконання повинне відповідати частині 3 з урауванням вимог частину 2.

(2) Принципи проектування дійсні лише при відповідності принципам виконання, наведеним в частині 3.

1.4 Відмінність між принципами і правилами вживання

(1)Р Правила, наведені в 1.4 EN 1990:2002, застосовують в EN 1996-2.

1.5 Визначення

1.5.1 Загальні положення

(1) Терміни і визначення, наведені в 1.5 EN 1990:2002, застосовують в EN 1996-2.

(2) Терміни і визначення, що використовуються в EN 1996-1-1, застосовують в EN 1996-2.

(3) Додаткові терміни і визначення, використані в EN 1996-2, наведені в 1.5.2 – 1.5.5.

1.5.2 Терміни і визначення, що відносяться до проектування

1.5.2.1 технічні вимоги до проектування: документи, що встановлюють вимоги проектувальника до конструкції, включаючи креслення, графіки, протоколи випробувань, посилання на частини інших документів і письмові інструкції.

— EN 1052 (all parts), *Methods of test for masonry*

— EN 1990, *Eurocode: Basis of structural design*

— EN 1996-1-1, *Eurocode 6: Design of masonry structures — Part 1: General rules for reinforced and unreinforced masonry structures*

— EN 13914-1, *The design, preparation and application of external rendering and internal plastering — Part 1: External rendering*

1.3 Assumptions

(1)P In addition to the assumptions given in 1.3 of EN 1990:2002 the following assumptions apply in this EN 1996-2:

— Design shall be in accordance with Section 2 taking into account Section 3.

— Execution shall be in accordance with Section 3 taking into account Section 2.

(2) The design Principles are valid only when the Principles for execution in Section 3 are complied with.

1.4 Distinction between Principles and Application Rules

(1)P The rules in 1.4 of EN 1990:2002 apply to this EN 1996-2.

1.5 Definitions

1.5.1 General

(1) The terms and definitions given in 1.5 of EN 1990:2002 apply to this EN 1996-2.

(2) The terms and definitions used in EN 1996-1-1 apply to this EN 1996-2.

(3) Additional terms and definitions used in this EN 1996-2 are given the meanings contained in 1.5.2 to 1.5.5, inclusive.

1.5.2 Terms and definitions relating to communication of design

1.5.2.1 design specification

documents describing the designer's requirements for the construction, including drawings, schedules, test reports, references to parts of other documents and written instructions.

1.5.3 Терміни, що відносяться до кліматичних чинників і умов дії довкілля

1.5.3.1 макроумови: кліматичні чинники, залежні від загального клімату регіону, в якому побудована конструкція, перетворені унаслідок впливу місцевих топографічних умов і інших аспектів на місці проведення робіт.

1.5.3.2 мікроумови: Локалізовані кліматичні чинники і чинники довкілля, залежні від положення елемента кам'яної конструкції в конструкції в цілому та враховують вплив захисту або відсутність захисту конструктивного елемента або його припинення.

1.5.4 Терміни, що відносяться до елементів кам'яних конструкцій

1.5.4.1 додатковий елемент кам'яної конструкції: елемент кам'яної конструкції, що має відповідну форму для виконання певної функції, наприклад для виконання конфігурації кладки.

1.5.5 Інші терміни

1.5.5.1 застосована обробка: покриття з матеріалу, що сполучається з поверхнею кладки.

1.5.5.2 ширина порожнини (порожнечі): відстань, перпендикулярна площині стіни, між поверхнями лицьових шарів кладки (версти) багат шарової стіни або відстань між лицьовою поверхнею зовнішнього шару кладки стіни і конструкцією підзвідної кладки.

1.5.5.3 облицювання: покриття з матеріалу(ів), закріпленого або заанкереного до лицьової поверхні кладки і, як правило, не сполученого з нею.

1.6 Позначення

(1)P В цьому стандарті застосовують позначення, відповідні 1.6 EN 1996-1-1:2005.

(2)P Інші позначення, що використовуються в EN 1996-2 :

dp — мінімальна глибина розширення;

lm — максимальна горизонтальна відстань між вертикальними деформаційними швами

1.5.3 Terms relating to climatic factors and exposure conditions

1.5.3.1 macro conditions climatic factors depending on the general climate of the region in which a structure is built, modified by the effects of local topography and/or other aspects of the site.

1.5.3.2 micro conditions localised climatic and environmental factors depending on the position of a masonry element within the overall structure and taking into account the effect of protection, or lack of protection, by constructional details or finishes.

1.5.4 Term relating to masonry units

1.5.4.1 accessory masonry unit

a masonry unit which is shaped to provide a particular function, e.g. to complete the geometry of the masonry.

1.5.5 Other terms

1.5.5.1 applied finish

a covering of material bonded to the surface of the masonry.

1.5.5.2 cavity width

the distance perpendicular to the plane of the wall between the cavity faces of the masonry leaves of a cavity wall or that between the cavity face of a veneer wall and the masonry backing structure.

1.5.5.3 cladding

a covering of material(s) fastened or anchored in front of the masonry and not in general bonded to it.

1.6 Symbols

(1)P For the purpose of this standard the symbols in accordance with 1.6 of EN 1996-1-1:2005 apply.

(2)P Other symbols used in this EN 1996-2 are:

dp — minimum depth for pointing

lm — maximum horizontal distance between vertical movement joints in external non-

в зовнішніх шарах кладки багат шарових **ненавантажених** стін.

2 Проектні рішення

2.1 Чинники, що впливають на **довговічність** кладки

2.1.1 Загальні положення

(1)Р Кам'яні конструкції проектують так, щоб вони мали властивості, необхідні для її передбачуваного застосування.

2.1.2 Класифікація умов довкілля

2.1.2.1 Мікроумови, що впливають на кам'яні конструкції

(1)Р При проектуванні беруть до уваги мікроумови, дії яких будуть впливати на кам'яні конструкції.

(2) При визначенні впливу **мікроумов** на кам'яні конструкції, враховують наявність і міру захисту від умов середовища, застосованих захисних облицювань і елементів.

(3) Мікроумови довкілля, що впливають на завершені кам'яні конструкції, розділяють на класи довкілля за умовами експлуатації конструкцій таким чином:

MX1 — конструкції, що експлуатуються в сухих умовах;

MX2 — конструкції, при дії вогкості або вологості;

MX3 — конструкції, при дії вогкості або вологості і циклічному замороженню/відтаванню;

MX4 — конструкції, при дії повітря, насиченого сіллю або солоною водою;

MX5 — конструкції, що експлуатуються в агресивному хімічному середовищі.

ПРИМІТКА При необхідності можна виділити точніші умови в межах даних класів, використовуючи підкласи, що **наведені** в додатку А (наприклад, MX2.1 або MX2.2 і MX3.1 або MX3.2).

(4) Для виконання кам'яних конструкцій, відповідних до певних експлуатаційних показників і тих, що витримують дію умов довкілля, до яких вони схильні, слід враховувати клас довкілля по дії:

— кліматичних чинників;

— ступінь схильності дії вогкості або вологості;

— дія циклічного заморожування/відта-

loadbearing walls.

2 Design considerations

2.1 Factors affecting the durability of masonry

2.1.1 General

(1)P Masonry shall be designed to have the performance required for its intended use.

2.1.2 Classification of environmental conditions

2.1.2.1 Micro conditions of exposure

(1)P The micro conditions to which the masonry is expected to be exposed shall be taken into account in the design.

(2) When deciding the micro conditions of exposure of the masonry, the effect of applied finishes, protective claddings and details should be taken into account.

(3) Micro conditions of exposure of completed masonry should be categorised into classes, as follows:

MX1 — In a dry environment;

MX2 — Exposed to moisture or wetting;

MX3 — Exposed to moisture or wetting plus freeze/thaw cycling;

MX4 — Exposed to saturated salt air or seawater;

MX5 — In an aggressive chemical environment.

NOTE When necessary, more closely defined conditions within these classes may be specified using the sub-classes in Annex A (e.g. MX2.1 or MX2.2 and M X 3.1 or M X 3.2).

(4) To produce masonry that meets specified performance criteria and withstands the environmental conditions to which it is exposed, the determination of the exposure class should take into account:

— climatic factors;

— severity of exposure to moisture or wetting;

— exposure to freeze/thaw cycling;

вання;

— наявності хімічних матеріалів, які можуть привести до руйнівних дій.

— presence of chemical materials that may lead to damaging reactions.

2.1.2.2 Кліматичні чинники (макроумови, що впливають на кам'яні конструкції)

(1)Р При визначенні вологості кладки і дії циклічного заморожування/відтавання враховують вплив макроумов на мікроумови.

2.1.2.2 Climatic factors (macro conditions of exposure)

(1)P The effect of the macro conditions on the micro conditions shall be taken into account when determining the wetting of masonry and its exposure to freeze/thaw cycling.

(2) Макроумови враховують вплив наступних дій:

- дощів і снігу;
- поєднання вітру і дощу;
- коливання температури;
- коливання відносної вологості.

(2) Concerning the macro conditions the following should be taken into account:

- rain and snow;
- the combination of wind and rain;
- temperature variation;
- relative humidity variation.

ПРИМІТКА. Відомо, що клімат (макроумови) значно відрізняється по всій Європі, і певні аспекти клімату можуть мати вплив на вірогідність кладки дії вологості і циклічного заморожування/відтавання. Проте, при визначенні міцності кладки важливою є класифікація мікроумов, а не систематизація макроумов. Приклади дії вологості на елементи кладки в типових будівлях наведено в додатку А.

NOTE. It is acknowledged that climates (macro conditions) vary considerably throughout Europe and that certain aspects of climate can influence the risk of exposure of masonry to wetting and/or freeze/thaw cycling. However, it is the classification of the micro conditions that is relevant for determining the durability of masonry rather than the ranking of the macro conditions. Examples of relative exposure to wetting of masonry elements in a typical building are shown in Annex A.

2.1.3 Агресивне хімічне середовище

(1) У прибережних зонах враховують схильність кладки до дії на неї хлоридів, що містяться в повітрі, або морської води.

2.1.3 Aggressive chemical environments

(1) In coastal areas the exposure of masonry to airborne chlorides or seawater should be taken into account.

(2) До можливих джерел сульфатів відносять наступне:

- природні ґрунти;
- ґрунтові води;
- сховища відходів і насипний ґрунт;
- будівельні матеріали;
- забруднюючі речовини, що містяться в повітрі.

(2) Possible sources of sulfates include the following:

- natural soils;
- groundwater;
- waste deposits and filled ground;
- construction materials;
- airborne pollutants.

(3) За наявності в довкіллі агресивних хімічних речовин, відмінних від хлоридів, що містяться в повітрі, або морської води, які можуть впливати на кладку, розглядають клас MX5. При переміщенні солей водою, що проникають через кладку, враховують можливість збільшення концентрації і кількості наявних хімічних речовин.

(3) Where the presence of aggressive chemicals in the environment, other than airborne chlorides or seawater, can affect masonry, class MX5 should be assumed. Where salts can be transported by water moving through the masonry, the potential for increased concentrations and quantities of available chemicals should be taken into account.

2.2 Вибір матеріалів

2.2.1 Загальні положення

(1) Р Матеріали, які використовуються в роботі, повинні витримувати дії, до яких вони можуть бути схильні, включаючи дію довкілля.

(2) Р Використовують лише матеріали, виробі і системи зі встановленою відповідністю вимогам.

(3) Якщо обрані матеріали для кладки не розглянуті в частині 2, то їх використовують відповідно до місцевої практики і досвіду.

ПРИМІТКА 1. Встановлена відповідність вимогам може бути результатом відповідності Європейському стандарту, на який посилається цей стандарт або який посилається на використання в межах сфери застосування цього стандарту. Інакше, за відсутності відповідного європейського стандарту або відхилення матеріалу або виробу від вимог відповідного стандарту, встановлена відповідність може бути результатом відповідності технічному твердженню, або національному стандарту, або іншим положенням, кожне з яких посилається на використання в межах сфери застосування цього стандарту і прийнято в місці використання матеріалу або виробу.

ПРИМІТКА 2. Прийнятні технічні вимоги до елементів кладки і будівельного розчину відносно міцності можна вибрати з додатка В, таблиці В.1 і В.2.

2.2.2 Елементи кам'яних конструкцій

(1) Відповідно до наступних частин EN 771, залежно від типу матеріалів, встановлюють вимоги до елементів кам'яних конструкцій:

- EN 771-1 — для елементів кам'яних конструкцій, виконаних з глиняних матеріалів;
- EN 771-2 — для елементів кам'яних конструкцій, виконаних з силікатних матеріалів;
- EN 771-3 — для елементів кам'яних конструкцій, виконаних з перлітобетонних матеріалів;
- EN 771-4 — для елементів кам'яних конструкцій, виконаних з виробів з ніздрюватого бетону автоклавного тверднення;
- EN 771-5 — для елементів кам'яних

2.2 Selection of materials

2.2.1 General

(1) P Materials, where incorporated in the works, shall be able to resist the actions to which they are expected to be exposed, including environmental actions.

(2) P Only materials, products, and systems with established suitability shall be used.

(3) Where the selection of materials for masonry is not otherwise covered in Part 2, it should be done in accordance with local practice and experience.

NOTE 1. Established suitability may result from conformity to a European Standard that is either referred to by this standard or that specifically refers to uses within the scope of this standard. Alternatively, where either there is no appropriate European Standard, or the material or product deviates from the requirements of an appropriate European Standard, established suitability may result from conformity to either:

- a Technical Approval, or
- a national standard, or
- other provisions, any of which refer specifically to uses within the scope of this standard and are accepted in the place of use of the material or product.

NOTE 2. Acceptable masonry unit specifications and mortar may be selected from Annex B, Table B.1 and B.2, in relation to durability.

2.2.2 Masonry units

(1) The requirements for masonry units should be specified in accordance with the following parts of EN 771 relating to the type of material:

- EN 771-1 for clay masonry units;
- EN 771-2 for calcium silicate masonry units;
- EN 771-3 for aggregate concrete masonry units;
- EN 771-4 for autoclaved aerated concrete masonry units;

конструкцій, виконаних з штучних кам'яних виробів;

— EN 771-6 — для елементів кам'яних конструкцій, виконаних з природних каменів.

— EN 771-5 for manufactured stone masonry units;

— EN 771-6 for natural stone masonry units.

(2) Для виробів, що не відповідають EN 771 (наприклад, відновлених виробів), технічні вимоги на проектування повинні встановлювати необхідні характеристики виробу і засоби їх підтвердження, що включають вимоги до відбору і періодичності випробувань.

(2) For products not in accordance with EN 771 (e.g. reclaimed products) the design specification should state the required product performance characteristics and the means of their verification including the requirements for sampling and frequency of testing.

2.2.3 Розчин кладки і бетон заповнення

2.2.3.1 Загальні положення

(1) Розчин кладки вибирають відповідно до умов схильності кладки до впливів залежно від класу докільця і технічних вимог до елементів кладки. За відсутності методу випробування на міцність відповідно до стандарту, відповідність розчинів кладок визначають на підставі місцевого досвіду відносно властивостей певних матеріалів і складів суміші.

2.2.3 Masonry mortar and concrete infill

2.2.3.1 General

(1) Masonry mortar should be selected according to the exposure condition of the masonry and the specification of the masonry units. Until a European Standard method of test for durability is available, the suitability of masonry mortars should be determined on the basis of established local experience of the performance of the particular materials and mix proportions.

2.2.3.2 Вибір розчину кладки і бетону заповнення заводського виготовлення

(1) При використанні розчину кладки і бетону заповнення заводського виготовлення для класів докільця MX4 і MX5 слід звернутися до виробника за консультацією про його відповідність.

2.2.3.2 Selection of factory made masonry mortar and concrete infill

(1) When factory made masonry mortar or concrete infill is considered for use in exposure classes MX4 or MX5 the manufacturer's advice should be sought as to its suitability.

ПРИМІТКА. За відсутності методу випробування на міцність відповідно до стандарту, відповідність розчинів кладок, що задовольняють вимоги EN 998-2, визначають на підставі досвіду виробника відносно передбачуваного вживання.

NOTE. Until a European Standard method of test for durability is available, the suitability of masonry mortars conforming to EN 998-2 is based on the manufacturer's experience appropriate to the intended use.

2.2.3.3 Вибір розчину кладки і бетону заповнення, виготовлених на місці проведення робіт

(1) Для розчину кладки і бетону заповнення, виготовлених на місці проведення робіт, технічні вимоги на проектування повинні встановлювати необхідні експлуатаційні характеристики виробу і засоби їх підтвердження, які включають вимоги до відбору і періодичності випробувань. В доповнення, якщо проектувальник підтверджує, що нормативні технічні вимоги забезпечують

2.2.3.3 Selection of site-made masonry mortar and concrete infill

(1) For site-made masonry mortar and concrete infill the design specification should state the required product performance characteristics and the means of their verification including the requirements for sampling and frequency of testing. In addition, where the designer is satisfied that a prescriptive specification will provide the required performance, a detailed specification of the constituent materials, their

необхідні характеристики, можна привести детальні технічні вимоги до вхідних до складу матеріалів, їх пропорцій і методу змішування на підставі випробувань, проведених на пробних сумішах, і на підставі офіційних загальнодоступних матеріалів для посилання, наявних в місці використання.

(2) При використанні домішок, добавок і фарбників, зокрема, враховують вказівки 3.3.1.

(3) При класах довкілля MX1, MX2 або MX3 розчин кладки розділяють по міцності, використовуючи терміни, встановлені в EN 998-2:

- для кладки в неагресивному середовищі;
- для кладки в помірно агресивному середовищі;
- для кладки в агресивному середовищі.

ПРИМІТКА. 2.2.3.3(1) вимагає визначення експлуатаційних характеристик виробу для всіх випадків. Визначення міцності згідно з вимогою 2.2.3.3(3) необхідно виконувати за допомогою посилання на встановлену термінологію. Проектувальник може не приводити нормативні технічні вимоги, які відповідають експлуатаційним вимогам, але це можна зробити відповідно до 3.3.1.1(2). Для розчинів універсального вживання значення міцності вибирають за даними таблиці В.2.

(4) Якщо розчин кладки або бетон заповнення, які виготовлені на місці проведення робіт, призначені для вживання в класі довкілля MX4 або MX5, то на підставі офіційних загальнодоступних посилальних матеріалів, наявних в місці використання, вибирають склади сумішей, що забезпечують відповідну міцність для певних умов.

(5) При визначенні складу суміші слід враховувати адгезійну міцність, якщо для елементів кладки і розчину ця характеристика є особливою технічною вимогою.

ПРИМІТКА. Виробник елементів кам'яних конструкцій може надати консультацію відносно даного параметра для типу використовуваного розчину кладки або

proportions and the method of mixing may be given either on the basis of tests carried out on trial mixes and/or on the basis of authoritative publicly available references acceptable in the place of use.

(2) The guidance in 3.3.1 should be taken into account particularly where admixtures, additions and pigments are to be used.

(3) In exposure classes MX1, MX2 or MX3, the masonry mortar should be specified for durability using the terms defined in EN 998-2:

- masonry subjected to passive exposure;
- masonry subjected to moderate exposure;
- masonry subjected to severe exposure.

NOTE. 2.2.3.3(1) requires performance characteristics to be specified in all cases. For durability, 2.2.3.3(3) requires it to be done by reference to the stated terminology. It is then an option for the designer to give a prescriptive specification that will fulfil the performance requirements, or alternatively, it can be done as an execution task in accordance with 3.3.1.1(2). For general applications mortar durability designations may be selected from table B.2.

(4) When site-made masonry mortar or concrete infill is to be specified for use in exposure classes MX4 or MX5, the mix proportions to provide adequate durability for the particular conditions should be selected on the basis of authoritative publicly available references acceptable in the place of use.

(5) Where adhesion between masonry units and mortar (bond strength) is a particular design requirement, the mix proportions should take this into account.

NOTE. The manufacturer of masonry units may give advice on the type of masonry mortar to be used or tests may be carried out in accordance with relevant parts of EN 1052.

випробувань, які можна провести згідно з відповідними частинами EN 1052.

2.2.4 Допоміжні компоненти і армування

(1)P Допоміжні елементи і їх кріплення мають бути корозійностійкими до середовища, в якому їх застосовують.

ПРИМІТКА 1. У додатку С наведено інструкції по матеріалах і системах захисту від корозії допоміжних компонентів при різних класах середовища.

ПРИМІТКА 2. Сталеву арматуру вибирають, відповідно до рекомендацій, наведених в 4.3.3 EN 1996-1-1:2005.

2.3 Виконання кам'яних конструкцій

2.3.1 Розробка проекту

(1) Якщо розробка проекту виробництва робіт на виконання кам'яних конструкцій не розглянута EN 1996-2, це роблять відповідно до місцевої практики і досвіду.

ПРИМІТКА. Місцева практика і досвід можуть бути наведені в несуперечливій додатковій інформації, і на них наводиться посилання в національному додатку.

2.3.2 Обробка швів

(1) Розчин для розшивання швів має бути сумісним з розчином для кладки.

2.3.3 Деформації кам'яних конструкцій

(1)P При проектуванні слід передбачити вірогідність деформацій кам'яних конструкцій і елементів з кладки, так щоб деформації не впливали на властивості кам'яних конструкцій при їх використанні.

(2) Якщо не все пересічні стіни мають однаковий характер деформацій, з'єднання між такими стінами повинне мати здатність до перерозподілу різних деформацій.

(3) Між шарами (верстами) кладки багатошарових стін або між кам'яними і іншими конструкціями, до яких прилягає кладка, мають бути встановлені, де це необхідно, зв'язки, що забезпечують розподіл деформацій в одній площині.

(4) При використанні в багатошаровій стіні з порожнечами гнучких зв'язків, які не є стійкими до вертикальних деформацій

2.2.4 Ancillary components and reinforcement

(1)P Ancillary components and their fixings shall be corrosion resistant in the environment in which they are used.

NOTE 1. Annex C gives guidance on materials and corrosion protection systems for ancillary components in relation to exposure classes.

NOTE 2. Reinforcing steel should be selected following the recommendations given in 4.3.3 of EN 1996-1-1:2005.

2.3 Masonry

2.3.1 Detailing

(1) Where the detailing of masonry is not otherwise covered in this EN 1996-2, it should be done in accordance with local practice and experience.

NOTE. The local practice and experience may be given in non-contradictory complementary information and referenced in the National Annex.

2.3.2 Joint finishes

(1) Pointing mortar should be compatible with the jointing mortar.

2.3.3 Masonry movement

(1)P The possibility of masonry movement shall be allowed for in the design such that the performance of the masonry in use is not adversely affected by such movement.

(2) Where intersecting walls do not all have effectively similar deformation behaviour, the connection between such walls should be able to accommodate any resulting differential movement.

(3) Movement tolerant ties should be provided where required to accommodate relative in-plane movements between masonry leaves or between masonry and other structures to which the masonry is attached.

(4) Where cavity wall ties that are not movement tolerant are used, the uninterrupted height between horizontal movement joints in the outer leaf of external cavity walls should be

окремих (несучих та ненесучих) шарів, має бути обмежена безперервна висота між горизонтальними деформаційними швами в зовнішньому шарі багат шарових стін для уникнення руйнування гнучких зв'язків в стіні між шарами.

(5) Для мінімізації утворення тріщин, прогину або деформації, що викликані розширенням, усадкою, локальними деформаціями або повзучістю, використовують деформаційні шви або в кладку закладають арматуру.

2.3.4 Деформаційні шви

2.3.4.1 Загальні положення

(1) Для компенсації дій температурних і вологісних деформацій, повзучості і прогину, можливих дій від силових деформацій, викликаних вертикальним або бічним навантаженням, слід виконувати вертикальні і горизонтальні деформаційні шви так, щоб елементи кам'яних конструкцій не піддавалися пошкодженням.

(2) Розташування деформаційних швів повинно враховувати необхідність збереження цілісності конструкції стіни.

(3) Деформаційні шви проектують і розташовують з врахуванням наступних вимог:

- тип матеріалу елемента кладки з урахуванням характеристик деформацій елементів, викликаних вологістю;
- геометрична форма конструкції з урахуванням отворів і пропорції ділянок стін;
- міра обмеження;
- деформації кладки при тривалому і короткочасному навантаженні;
- деформації кладки при температурних і кліматичних впливах;
- вогнестійкість;
- вимоги до звуко- і теплоізоляцій;
- наявність або відсутність армування.

(4) Конструкції деформаційних швів повинні забезпечувати можливість розподілу зворотних і незворотних прогнозованих деформацій без пошкодження кам'яних конструкцій.

limited to avoid the loosening of the wall ties.

(5) Movement joints should be used, or reinforcement should be incorporated into the masonry, in order to minimise cracking, bowing or distortion caused by expansion, shrinkage, differential movements or creep.

2.3.4 Movement joints

2.3.4.1 General

(1) Vertical and horizontal movement joints should be provided to allow for the effects of thermal and moisture movement, creep and deflection and the possible effects of internal stresses caused by vertical or lateral loading, so that the masonry does not suffer damage.

(2) The position of movement joints should take into account the need to maintain structural integrity of the wall.

(3) Movement joints should be designed and positioned having regard to:

- the type of masonry unit material taking into account the moisture movement characteristics of the units;
- the geometry of the structure taking into account openings and the proportions of panels;
- the degree of restraint;
- the response of the masonry to long and short term loading;
- the response of the masonry to thermal and climatic conditions;
- fire resistance;
- sound and thermal insulation requirements;
- the presence or not of reinforcement.

(4) The detailing of a movement joint should enable the movement joint to accommodate the anticipated movements, both reversible and irreversible, without damage to the masonry.

(5) Деформаційні шви повинні проходити через всю товщину стіни або зовнішнього шару багат шарової стіни з порожнечами або будь-які облицхувальні покриття, які є недостатньо податливими для того, щоб розподілити деформації.

(6) Площину ковзання деформаційного шва проектують так, щоб забезпечити ковзання частин конструкції по відношенню одна до одної для зменшення розтягуючих і руйнівних напружень в граничних елементах (шарах) кам'яних конструкцій.

(7) У зовнішніх стінах деформаційні шви виконують так, щоб забезпечити стікання води без пошкодження кладки або проникнення її в будівлю.

2.3.4.2 Відстань між деформаційними швами

(1) Горизонтальна відстань між вертикальними швами в зовнішньому шарі стін залежить від типу стіни, елементів кладки, будівельного розчину і специфічних будівельних деталей.

(2) Горизонтальна відстань між вертикальними зовнішніми швами в зовнішньому неармованому ненесучому шарі багат шарових стін, не повинна перевищувати l_m .

ПРИМІТКА 1. Значення l_m , яке використовується в країні, приводиться в національному додатку. Рекомендовані значення l_m для зовнішнього неармованого ненесучого шару багат шарових стін, наведені вище.

ПРИМІТКА 2. Максимальну горизонтальну відстань між вертикальними деформаційними швами можна збільшити для стін з армованими горизонтальними швами, кладки відповідно EN 845-3. Інструкцію можна отримати у виробників арматури.

(3) Відстань від першого вертикального шва до затисненого вертикального краю стіни (або кута будівлі) не повинна перевищувати половину значення l_m .

(5) All movement joints should pass through the full thickness of the wall or the outer leaf of a cavity wall and through any finishes that are insufficiently flexible to be able to accommodate the movement.

(6) Slip planes should be designed to allow parts of the construction to slide, one in relation to the other, to reduce tensile and shear stresses in the adjacent elements.

(7) In external walls, movement joints should be designed to allow any water to flow off without causing harm to the masonry or penetrating into the building.

2.3.4.2 Spacing of movement joints

(1) The horizontal spacing of vertical movement joints in masonry walls should take into account the type of wall, masonry units, mortar and the specific construction details.

(2) The horizontal distance between vertical movement joints in external non-loadbearing unreinforced masonry walls should not exceed l_m .

NOTE 1. The value for l_m to be used in a Country may be found in its National Annex. Recommended values for l_m for unreinforced non-loadbearing walls are given in the table:

NOTE 2. The maximum horizontal spacing of vertical movement joints may be increased for walls containing bed joint reinforcement conforming to EN 845-3. Guidance may be obtained from the manufacturers of bed joint reinforcement.

(3) The distance of the first vertical joint from a restrained vertical edge of a wall should not exceed half the value of l_m .

Максимальна **рекомендована** горизонтальна відстань l_m , між вертикальними деформаційними швами для зовнішнього неармованого **ненесучого** шару багат шарових зовнішніх стін,
 Maximum recommended horizontal distance, l_m , between vertical movement joints for unreinforced, non-loadbearing walls

Тип кладки Type of masonry	l_m (m)
Кладка з керамічної цеглини і каменів Clay masonry	12
Кладка з силікатних каменів і цеглини Calcium silicate masonry	8
Перлитобетонная кладка і кладка з штучного каменя Aggregate concrete and manufactured stone masonry	6
Кладка з ніздрюватого бетону автоклавного тверднення Autoclaved aerated concrete masonry	6
Кладка з природного каменя Natural stone masonry	12

(4) Слід врахувати необхідність **виконання** вертикальних деформаційних швів в неармованих **несучих** стінах,

(4) The need for vertical movement joints in unreinforced loadbearing walls should be considered.

ПРИМІТКА. Не **наведені** **рекомендовані** **значення** для відстаней оскільки вони залежать від місцевих традицій будівництва, типу **споруди** і інших будівельних деталей.

NOTE. No recommended values for the spacing are given as they depend on local building traditions, type of floors used and other construction details.

(5) Відстань між деформаційними швами повинна враховувати необхідність збереження цілісності конструкції внутрішніх **несучих** стін.

(5) The positioning of movement joints should take into account the need to maintain structural integrity of load bearing internal walls.

(6) Якщо горизонтальні деформаційні шви повинні розподіляти вертикальні деформації в неармованому облицюванні стіни або в неармованому зовнішньому шарі (верстві) багат шарової (з порожнечами) **ненесучої** стіни відстань між горизонтальними деформаційними швами повинна враховувати **тип і розташування конструктивної системи.**

(6) Where horizontal joints are required to accommodate vertical movement in an unreinforced veneer wall or in an unreinforced non-loadbearing outer leaf of a cavity wall, the spacing of horizontal movement joints should take into account the type and positioning of the support system.

2.3.5 Допустимі відхилення

2.3.5 Permissible deviations

(1) Необхідно визначити допустимі відхилення елементів кам'яних конструкцій від проектного розташування.

(1) Permissible deviations of the constructed masonry from its intended position should be specified.

(2) **Значення** допустимих відхилень мають бути конкретно **визначені в технічних вимогах**

(2) The permissible deviations should be specifically stated as values in the design specification or in accordance with locally

на проектування або **приймаються відповідно до стандартів в межах певної місцевості.**

accepted standards.

ПРИМІТКА. Не дивлячись на неминучі погрішності на кожному з етапів процесу будівництва, відповідність допустимих відхилень є обов'язковою для забезпечення відповідності функціональним вимогам і відповідної установки і монтажу конструкцій і компонентів без необхідності коректування або переробки. Допустимі відхилення для розмірів елементів кладки встановлені в EN 771.

NOTE. Compliance with tolerances is necessary in order to ensure that, despite the inevitable inaccuracies at each stage in the building process, the functional requirements are satisfied and the correct assembly of structures and components takes place without the need for adjustment or reworking. The permissible tolerances for dimensions of masonry units are specified in EN 771.

(3) Якщо в **конструктивних рішеннях проекту** не встановлено іншого, допустимі відхилення не повинні перевищувати значення, **наведені** в таблиці 3.1. Якщо проектом передбачені відхилення, що перевищують значення, **наведені** в таблиці 3.1, допустимі відхилення мають бути конкретно визначені в технічних вимогах на проектування.

(3) Unless otherwise allowed for in the structural design, the permissible deviations should not be greater than the values given in Table 3.1. Where the design allows for deviations in excess of the values in Table 3.1, the permissible deviations should be specifically stated in the design specification.

ПРИМІТКА. В таблиці 3.1 **наведені** максимальні **значення** відхилень, які були враховані в EN 1996-1-1.

NOTE. Table 3.1 gives the maximum deviations that have been taken into account in EN 1996-1-1.

2.3.6 Стійкість до проникнення вологи через зовнішні стіни

2.3.6 Resistance to moisture penetration through external walls

(1) При необхідності збільшення стійкості до проникнення вологи, застосовують відповідний шар штукатурки, вентиляване облицювання або інший відповідний тип облицювання.

(1) Where there is a need for greater resistance to moisture penetration than can be provided by the masonry alone, the application of a suitable rendering, ventilated cladding or other suitable surface treatment should be used.

ПРИМІТКА. Вказівки по використанню зовнішньої штукатурки приведені в EN 13914-1 Проектування, виготовлення і вживання зовнішньої штукатурки. При необхідності повного захисту **кладки** від проникнення дощів використовують вентилявану водонепроникну систему облицювання.

NOTE. Guidance on the use of external renderings is given in EN 13914-1, The design, preparation and application of external renderings. Where a total barrier to rain penetration is required, a ventilated waterproof cladding system may be applied to the masonry.

3 Виконання

3 Execution

3.1 Загальні положення

3.1 General

(1)P Всі матеріали, що використовуються, і всі будівельні роботи повинні відповідати технічним вимогам на проектування.

(1)P All materials used and all work constructed shall be in accordance with the design specification.

(2)P **Необхідно приймати** заходи для забезпечення загальної стійкості конструкцій або окремих стін в процесі будівництва.

(2)P Precautions shall be taken to ensure the overall stability of the structure or of individual walls during construction.

3.2 Приймання, обробка і зберігання матеріалів

3.2 Acceptance, handling and storage of materials

3.2.1 Загальні положення

(1)Р Обробка і зберігання матеріалів і виробів для використання в кладці мають бути такими, щоб не відбувалося їх пошкодження, та щоб вони не втрачали своїх властивостей.

(2) За технічними вимогами на проектування зразки матеріалів повинні бути відібрані і випробувані.

(3) Різні матеріали повинні зберігатися окремо.

3.2.2 Арматура і задалегідь напружені вироби

(1)Р Стан поверхні арматури і задалегідь напружених виробів перевіряють до їх використання. Поверхня не повинна мати шкідливих речовин, які можуть мати несприятливі впливи на сталь, бетон або будівельний розчин.

(2) При зберіганні і обробці уникають пошкодження або деформації арматури. Сталеві стрижні арматури, сталеві стрижні попередньо напруженої арматури і/або пучки арматури, задалегідь напружені вироби заводського виготовлення, арматуру горизонтальних швів заводського виготовлення зберігають не на землі, на достатній відстані від грязі, масла, мастила, фарби або місця проведення зварювальних робіт.

(3) При зберіганні і обробці попередньо напруженої арматури уникають проведення зварювальних робіт поблизу неї без забезпечення спеціального захисту (від зварювального розбризкування).

(4) Для захисного шару бетону враховують наступне:

- слід уникати місцевого руйнування захисного шару бетону і внутрішньої корозії арматури;
- слід забезпечити водонепроникність.

3.3 Виготовлення матеріалів

3.3.1 Будівельні розчини і бетон заповнення, виготовлені на місці проведення робіт

3.3.1.1 Загальні положення

(1) Будівельні розчини і бетон заповнення виготовляють на місці проведення робіт,

3.2.1 General

(1)P The handling and storage of materials and masonry products for use in masonry shall be such that the materials are not damaged so as to become unsuitable for their purpose.

(2) Where required by the design specification, materials should be sampled and tested.

(3) Different materials should be stored separately.

3.2.2 Reinforcement and prestressing materials

(1)P The surface condition of reinforcement and prestressing materials shall be examined prior to use and it shall be free from deleterious substances, which may affect adversely the steel, concrete or mortar or the bond between them.

(2) Damage or deformation of reinforcement should be avoided during storage and handling. Steel reinforcing bars, steel prestressing bars and/or tendons and prefabricated bed joint reinforcement should be clearly identified, and stored off the ground, well away from mud, oil, grease, paint or welding operations.

(3) During storage and handling of prestressing steel, welding in the vicinity of tendons without the provision of special protection (from welding splatter) should be prevented.

(4) For sheaths, the following should be taken into account:

- local damage and corrosion inside should be avoided;
- water-tightness should be ensured.

3.3 Preparation of materials

3.3.1 Site-made mortars and concrete infill

3.3.1.1 General

(1) Site-made mortars and concrete infill

використовуючи інструкцію по–технології виготовлення, що призводить до утворення необхідних фізико-механічних характеристик. Якщо інструкція по змішуванню не приведена в технічних вимогах на проектування, детальний опис матеріалів, що входять до складу, їх пропорцій і методи змішування повинні бути встановлені на підставі випробувань, проведених на пробних сумішах, і на підставі офіційних загальнодоступних посилальних матеріалів, наявних в місці використання.

(2) При необхідності проведення випробувань, їх проводять відповідно до технічних вимог на проектування. Якщо результати випробувань вказують, що за технологією виготовлення не отримано відповідних фізико-механічних характеристик, в інструкцію вносять зміни і, якщо вона є частиною технічних вимог на проектування, ці зміни погоджують з проектувальником.

3.3.1.2 Вміст хлоридів

(1) При відборі зразків відповідно до EN 998-2 і випробуванні відповідно до EN 1015-17 або використанні методу розрахунку, заснованого на визначенні вмісту іонів хлору в складових компонентах будівельного розчину, не слід перевищувати їх максимально допустиме значення, приведені в EN 998-2.

3.3.1.3 Міцність розчину і бетону заповнення

(1) За необхідності перевірки властивостей будівельного розчину, випробовувані зразки виготовляють і випробовують відповідно до EN 1015-11.

(2) За необхідності перевірки властивостей будівельного розчину, випробовувані зразки виготовляють і випробовують відповідно до EN 206-1.

3.3.1.4 Домішки і добавки

(1)P Якщо іншого не встановлено технічними вимогами на проектування, домішки, добавки і фарбники не використовують.

should be produced using a mix prescription that will result in the required performance characteristics. When the mix prescription is not given in the design specification, the detailed specification of constituent materials, their proportions and the method of mixing should be selected on the basis of tests carried out on trial mixes and/or on the basis of authoritative publicly available references acceptable in the place of use.

(2) When tests are required they should be carried out in accordance with the design specification. When test results indicate that the mix prescription is not giving the required performance characteristics, the mix prescription should be amended and if it is part of the design specification any amendments should be agreed with the designer.

3.3.1.2 Chloride content

(1) When sampled in accordance with EN 998-2, and tested in accordance with EN 1015-17 or when using a calculation method based on measured chlorine ion content of the constituents of the mortar, the maximum value permitted in EN 998-2 should not be exceeded.

3.3.1.3 Strength of mortar and concrete infill

(1) When the properties of mortar need to be verified, specimens should be prepared and tested in accordance with EN 1015-11.

(2) When the properties of concrete infill need to be verified, specimens should be prepared and tested in accordance with EN 206-1.

3.3.1.4 Admixtures and additions

(1)P Unless permitted by the design specification, admixtures, additions or pigments shall not be used.

3.3.1.5 Дозування

(1) Р Матеріали для будівельного розчину і бетону заповнення розділяють по масі або об'єму на задані пропорції в чистих відповідних вимірювальних пристосуваннях.

(2) При підборі складу матеріалів для бетону заповнення слід врахувати кількість води, яку поглинуть елементи кладки і шви, заповнені розчином.

3.3.1.6 Метод змішування і тривалість змішування

(1) Метод перемішування і тривалість перемішування повинні забезпечити послідовне виготовлення відповідних пропорцій суміші. Уникають забруднення будівельного розчину в процесі подальшої обробки.

(2) Якщо технічними вимогами на проектування не дозволено перемішування уручну, використовують відповідний механічний змішувач.

(3) Тривалість перемішування відлічують з часу додавання в змішувач всіх компонентів, що входять до складу суміші. Необхідно уникати великої різниці в часі при перемішуванні розчинів або бетонів різних партій.

ПРИМІТКА. Як правило, механічне перемішування триває від 3 до 5 мін після додавання всіх компонентів, що входять до складу суміші. Винятком є випадок використання будівельного розчину із сповільнювачем, тоді тривалість перемішування не повинна перевищувати 15 мін. Триваліше перемішування, при використанні повітроутягувальних добавок, може привести до надмірного утягування повітря і тим самим до зменшення адгезії і міцності.

(4) Будівельний розчин або бетон заповнення перемішують так, щоб вони мали достатню легкоукладуваність та заповнювали весь простір, в який його укладають, без розшарування при трамбівці.

3.3.1.7 Термін служби будівельних розчинів і бетону заповнення на цементних в'язучих.

(1) Будівельні розчини і бетон заповнення на цементних в'язучих мають бути готові до

3.3.1.5 Gauging

(1) P Materials for mortar and concrete infill shall be measured by weight or by volume into the specified proportions in clean suitable measuring devices.

(2) In the proportioning of the materials for concrete infill, account should be taken of the amount of water that will be absorbed by the masonry units and mortar joints.

3.3.1.6 Mixing method and mixing time

(1) The mixing method and the time of mixing should ensure consistent production of the correct mix proportions. Mortar should not be contaminated during subsequent handling.

(2) Unless hand mixing is permitted by the design specification, a suitable mechanical mixer should be used.

(3) The mixing time should be counted from the time when all constituent materials have been added to the mixer. Wide variation in the mixing time of different batches should be avoided.

NOTE. In general, a machine mixing time of 3 minutes to 5 minutes after all the constituents have been added is suitable and, except in the case of retarded mortars, the mixing time should not exceed 15 minutes. Prolonged mixing where airentaining agents are used can lead to excessive air entrainment and thus to a reduction in adhesion and durability.

(4) The mortar or concrete infill should be mixed so as to have sufficient workability for it to fill the spaces into which it is placed, without segregation, when it is compacted.

3.3.1.7 Workable life of mortars and concrete infill containing cement

(1) Mortars and concrete infill containing cement should be ready for use when they are discharged from the mixer, and no subsequent

використання після їх приготування в змішувачі, після чого єднальні речовини, добавки, домішки або воду не додають.

ПРИМІТКА. Допустиме додавання води в будівельні розчини, виготовлені на місці, для заміщення води, втраченої при випаровуванні.

(2) Будівельний розчин і бетон заповнення слід використовувати до закінчення терміну придатності. Будівельний розчин і бетон заповнення, що залишилися після початку тверднення, бракують і не відновлюють.

3.3.1.8 Замішування в холодну погоду

(1)P Воду, пісок або заздалегідь замішані вапняно-піщані будівельні розчини, що містять частки льоду, не використовують.

(2) Якщо іншого не передбачено технічними вимогами на проектування, солі для видалення льоду або інші речовини, що знижують температуру замерзання, не використовують.

3.3.2 Будівельні розчини заводського виготовлення, заздалегідь замішані розчини, заздалегідь замішані вапняно-піщані розчини і готовий бетон заповнення

(1)P Будівельні розчини заводського виготовлення і заздалегідь замішані розчини використовують відповідно до інструкцій виробника, включаючи тривалість замішування і тип змішувача.

(2) Будівельний розчин має бути ретельно перемішаний до рівномірного розподілу всіх компонентів, що входять до його складу.

(3) Необхідно враховувати місцезонаштування устаткування для перемішування, методи, включаючи перемішування в холодну погоду і догляд зі сторони заводу-виробника, а також тривалість перемішування, встановлену виробником.

(4) Заздалегідь замішані вапняно-піщані будівельні розчини перемішують з в'язучим відповідно до 3.4.3.

(5)P Готові до використання будівельні розчини заводського виготовлення використовують до закінчення терміну придатності, встановленої виробником.

(6) Товарний бетон заповнення використовують відповідно до технічних вимог на проектування.

additions of binders, aggregates, admixtures, or water should be made.

NOTE Water may be added to site-made mortars to replace water lost by evaporation.

(2) Mortar and concrete infill should be used before its workable life has expired. Any mortar or concrete infill left after the initial set has commenced should be discarded and should not be reconstituted.

3.3.1.8 Mixing in cold weather

(1)P Water, sand or premixed lime:sand mortars containing ice particles shall not be used.

(2) Unless specifically permitted by the design specification, de-icing salts or other antifreezing agents should not be used.

3.3.2 Factory made mortars, pre-batched mortars, pre-mixed lime sand mortars and ready mixed concrete infill

(1)P Factory made mortars and pre-batched mortars shall be used in accordance with the manufacturer's instructions, including mixing time and type of mixer.

(2) Mortar should be mixed effectively so that a uniform distribution of the constituents is ensured.

(3) The site mixing equipment, procedures, including mixing in cold weather and care of mixing plant and mixing time specified by the manufacturer, should be used.

(4) Pre-mixed lime:sand mortars should be mixed with the binder according to 3.4.3.

(5)P Ready-to-use factory made mortars shall be used before the expiry of the workable life stated by the manufacturer.

3.4 Допустимі відхилення

(1)Р **Всі** роботи проводять відповідно до **технічної документації** в межах допустимих відхилень.

(2) Розміри і площинність перевіряють по ходу роботи.

(3) Відхилення елементів кам'яних конструкцій від проектного положення не повинні перевищувати значень, **наведених** в технічних вимогах на проектування. Якщо значення відхилень, встановлених **в згідно** таблиці 3.1, не **наведено** в технічних вимогах на проектування, допуски на площинність або кутові допуски і відповідні допустимі відхилення мають бути менш:

— значень, **наведених** в таблиці 3.1, **також** (див. рисунок 3.1);

— **практичних** значень, прийнятих в межах певної місцевості.

ПРИМІТКА. Практика, прийнята в межах певної місцевості, може бути **наведена** в несуперечливій додатковій інформації і на неї **наводиться** посилання в національному додатку.

(6) Ready mixed concrete infill should be used according to the design specification.

3.4 Permissible deviations

(1)P All work shall be constructed in accordance with the specified details within permissible deviations.

(2) Dimensions and planeness should be checked as the work proceeds.

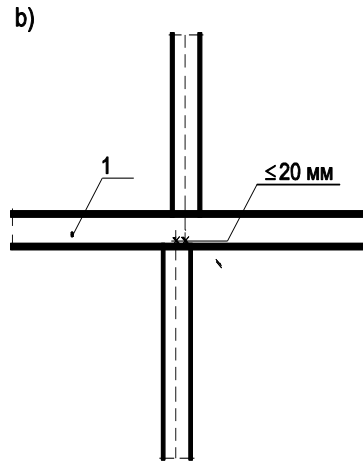
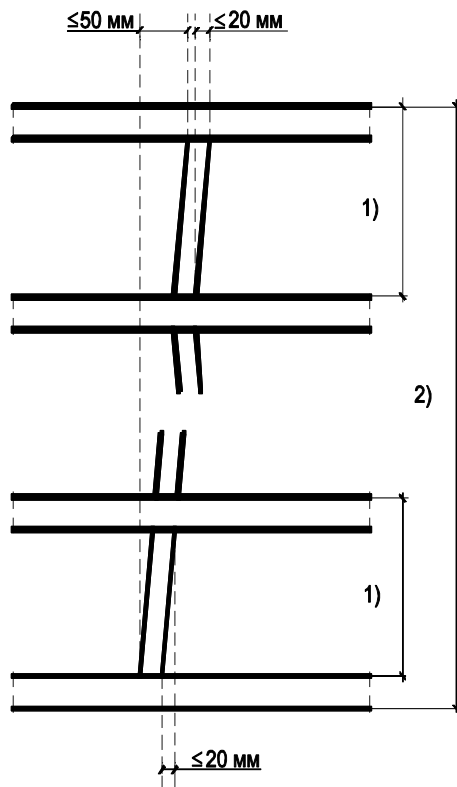
(3) Deviations of the constructed masonry from its intended position should not exceed the values given in the design specification. Where values are not given in the design specification for any of the deviations listed in Table 3.1, flatness tolerances or angular tolerances then the corresponding permissible deviations should be the lesser of:

— the values given in Table 3.1, see also Figure 3.1;

— the values in accordance with locally accepted practice.

NOTE. Such locally accepted practice can be given in non-contradictory complementary information and referenced in the National Annex.

a)



1) висота поверху; 2) висота будівлі;

1 — міжповерхове перекриття

Рисунок 3.1 — Максимальні вертикальні відхилення:

a) відхилення від вертикальної осі;

b) несоосність осей елементів.

1) storey height 2) building height 1- intermediate floor

Figure 3.1 — Maximum vertical deviations

a) Verticality

b) Vertical alignment

Таблиця 3.1 — Допустимі відхилення для елементів кам'яних конструкцій
Table 3.1 — Permissible deviations for masonry elements

Показник Position	Максимальне відхилення Maximum deviation
Вертикальність Verticality	
на один будь-який поверх in any one storey	±20 мм
на загальну висоту будівлі заввишки три поверхи і більш in total height of building of three storeys or more	±50 мм
вертикальна несоосність осей елементів vertical alignment	±20 мм
Прямолінійність^a Straightness^a	
на 1 м в будь-якому напрямі in any one metre	±10 мм
на 10 м in 10 metres	±50 мм
Товщина Thickness	
окремого шару стіни ^b of wall leaf ^b	±5 мм або ±5 % товщини шару слід вибирати більше значення
всієї багатошарової (з порожнечами) стіни of overall cavity wall	±10 мм
^a Відхилення від прямолінійності вимірюють від будь-якої прямої лінії між будь-якими двома точками ^b За винятком шарів встановленої ширини або довжини елементу кам'яної конструкції, де допуски на розмір елементів визначають по товщині шару ^a Deviation from straightness is measured from a straight reference line between any two points ^b Excluding leaves of single masonry unit width or length, where the dimensional tolerances of the masonry units govern the leaf thickness	

(4) Якщо не встановлено іншого, перший ряд кладки не повинен виступати за край підлоги або фундаменту більш ніж на 15 мм.

(4) Unless otherwise specified, the first course of masonry should not overhang the edge of a floor or foundation by more than 15 mm.

3.5 Виконання кладки

3.5 Execution of masonry

3.5.1 Адгезія

3.5.1 Adhesion

(1) Достатньої адгезії досягають за допомогою відповідного виготовлення елементів кладки (цегли і каменів) і будівельного розчину. Необхідність зволоження елементів кладки перед

(1) Satisfactory adhesion should be achieved by proper preparation of the masonry units and mortar. The necessity for wetting masonry units before use should be obtained from the design specification. Where there are no requirements

використанням визначається з технічних вимог на проектування. За відсутності відповідних вимог, слід керуватись рекомендаціям виробника елементів і, де це доцільно, виробника будівельного розчину заводського виготовлення.

(2) Якщо не встановлено іншого, горизонтальні і вертикальні шви між елементами кладки мають бути не заповнені розчином на глибину від поверхні не більше ніж на 5 мм в стінах завтовшки 200 мм або менш.

(3) При використанні перфорованих елементів кладки, горизонтальні і вертикальні шви між елементами кладки мають бути не заповнені розчином на глибину від поверхні не більш ніж 1/3 товщини зовнішнього шару, якщо не встановлено іншого.

3.5.2 Укладання елементів кладки

(1) Якщо в технічних вимогах на проектування не встановлено іншого, елементи кладки з рифленою поверхнею укладають так, щоб місце контакту елементів кладки було повністю заповнено будівельним розчином.

3.5.3 Розшивання і замазування кладки, відмінної від тонкошарової

3.5.3.1 Розшивання

(1) За необхідності розшивання швів, шви, заповнені незатверділим розчином, розчищають на глибину, щонайменше d_p , але не більш ніж на 15 % товщини стіни, вимірюваної з обробленої поверхні шва. Неущільнений розчин рихлої структури видаляють.

ПРИМІТКА. Значення d_p для використання в країні приведені в національному додатку. Рекомендовані значення d_p , дорівнює 15 мм для стіни завтовшки 100 мм.

(2) Перед розшиванням всю поверхню очищають і, при необхідності, зволожують для створення необхідної адгезії для подальшого розшивання.

3.5.3.2 Замазування (розчинова стяжка з розчину)

(1) Якщо в процесі виконання кладку завершують розшивкою, будівельний розчин трамбують до щільного стану до втрати пластичних

in the design specification, the recommendations from the manufacturer of the units and, where appropriate, from the manufacturer of factory made mortar, should be followed.

(2) Unless otherwise specified, joints should not be recessed to a depth more than 5 mm in walls of thickness 200 mm or less.

(3) When using perforated masonry units, the mortar joints should not be recessed more than 1/3 of the shell thickness unless otherwise specified.

3.5.2 Laying masonry units

(1) Unless otherwise stated in the design specification, masonry units with frogs should be laid so that they are fully filled with mortar.

3.5.3 Pointing and jointing for masonry other than thin layer masonry

3.5.3.1 Pointing

(1) Where joints are to be pointed, the unhardened mortar joints should be raked out so as to have clean sides to a depth of at least d_p , but no more than 15% of the wall thickness, measured from the finished surface of the joint. Loose material should be brushed out.

NOTE The value for d_p to be used in a Country may be found in its National Annex. The recommended value for d_p is 15 mm for a wall thickness of 100 mm.

(2) Before pointing the whole area should be cleaned and if necessary wetted to give the best practicable adhesion for the subsequent pointing.

3.5.3.2 Jointing

(1) Where masonry is finished by jointing during execution, the mortar should be compacted before it has lost its plasticity.

властивостей.

3.5.4 Влаштування гідроізоляційних шарів

(1) При відсутності іншої інформації перехлести гідроізоляційних шарів на кутах і перетинах стін повинні простягатися на всю ширину стін, а всі інші перехлести мають бути не менше 150 мм.

3.5.5 Деформаційні шви

(1) За винятком гнучких зв'язків, елементи кладки, включаючи верхні і перекриваючі ряди, не повинні перекривати деформаційні шви.

3.5.6 Влаштування теплоізоляції

(1) Якщо в порожнину (порожнечу) встановлюють ізоляцію за допомогою вприскування або нагнітання матеріалів, шари кладки повинні мати достатню міцність для того, щоб чинити опір тиску в процесі і після заповнення порожнечі ізоляцією.

3.5.7 Очищення лицьової поверхні кладки

(1) Бризки будівельного розчину, цементного розчину або інші плями очищують відразу після їх появи до схоплення матеріалів переважно за допомогою щітки.

(2) Метод очищення має бути рекомендований виробником елементів кладки з урахуванням можливості зміни кольору лицьової поверхні кладки.

3.6 Зберігання і способи захисту в процесі виконання

3.6.1 Загальні положення

(1) Для запобігання пошкодженню нещодавно зробленої кладки виконують відповідні заходи.

(2) В процесі гідратації будівельного розчину нещодавно зроблену кладку захищають відповідним чином від втрати або поглинання вологи.

3.5.4 Incorporation of damp proof course membranes

(1) Where no instructions are available, laps at corners and intersections of walls should extend the full width of the wall and all other laps should be not less than 150 mm.

3.5.5 Movement joints

(1) Except for slip ties, components including copings and cappings should not bridge movement joints.

3.5.6 Incorporation of thermal insulation materials

(1) Where insulation is installed by injecting or blowing materials into the cavity, the masonry leaves should have sufficient strength to resist the pressures imposed during and after installation.

3.5.7 Cleaning facing masonry

(1) Splashes of mortar, grout or other stains should be cleaned off as soon as practicable after they occur and preferably by brushing before cementitious based materials have hardened.

(2) The cleaning method should be one recommended by the manufacturer of the masonry units taking into account the kind of staining or efflorescence.

3.6 Curing and protective procedures during execution

3.6.1 General

(1) Suitable precautions shall be taken to avoid damage to newly constructed masonry.

(2) During mortar hydration, newly constructed work should be suitably protected against excessive moisture loss or uptake.

3.6.2 Захист від дощу

(1) Завершену кладку захищають від дощу, падаючого безпосередньо на конструкцію, до досягнення будівельним розчином необхідної міцності. Кладку захищають від вимивання будівельного розчину з швів, циклічного намокання і висихання.

(2) Для захисту завершеної кладки безпосередньо після її закінчення і розшивання швів встановлюють водозливні пороги, жолоби, зливові стоки і тимчасові водостічні труби.

(3) Кладку і розшивання швів припиняють при сильному дощі і захищають елементи кладки, будівельний розчин і свіже розшивання.

(4) Свіжорозшиту кладку захищають в періоди сильного дощу.

3.6.3 Захист від циклічного заморожування/відтавання

(1) Для запобігання пошкодженню завершеної кладки і розшивання від циклічного заморожування/відтавання приймають відповідні заходи.

(2) Кладку не виконують на/або із мерзлими матеріалами.

3.6.4 Захист від низької вологості (висушування)

(1) у Нещодавно зроблену кладку захищають від висушування, включи осушуючу дію вітру і високих температур. Кладку слід утримувати вологою до гідратації цементу в будівельному розчині.

3.6.5 Захист від механічного пошкодження

(1) Поверхні кладки, незахищені краї в кутах і отворах, цоколь і інші виступаючі частини захищають від пошкодження і порушення, враховуючи:

- інші вже виконані і наступні будівельні роботи;
- діяльність будівельних пристроїв та механізмів;
- подачу бетону зверху;
- використання будівельних лісів і вживані з їх допомогою будівельні технології.

3.6.2 Protection against rain

(1) Completed masonry should be protected from rain falling directly onto the construction until the mortar has matured. It should be protected from mortar being washed out of the joints and from cycles of wetting and drying.

(2) In order to protect the completed masonry, sills, thresholds, gutters and provisional rain water downpipes should be installed as soon as practicable after finishing the bricklaying and pointing.

(3) Bricklaying and pointing should be stopped during periods of heavy rain and the masonry units, mortar and the fresh pointing should be protected.

(4) Freshly pointed masonry should be protected from spells of heavy rain.

3.6.3 Protection against freeze/thaw cycling

(1) Precautions should be taken to avoid damage to freshly completed masonry and pointing from freezing and thawing cycles.

(2) Masonry should not be laid on or with frozen materials.

3.6.4 Protection against effects of low humidity

(1) Newly constructed masonry should be protected from low humidity conditions including the drying effects of wind and high temperatures. It should be kept moist until the cement in the mortar has hydrated.

3.6.5 Protection against mechanical damage

(1) Masonry surfaces, vulnerable arrises at corners and openings, plinths and other projecting features should be protected as appropriate from damage and disturbance taking into account:

- other works in progress and subsequent construction operations;
- activities of construction traffic;
- concrete being poured above;
- use of scaffoldings and the construction

(2) Завершену кладку захищають від будівельних процесів, внаслідок яких можна забруднити її лицьову поверхню або вплинути на якість подальших робіт, таких як нанесення штукатурки.

3.6.6 Конструктивна Висота кладки

(1) Висота кладки, що зводиться за один день, має бути обмежена так, щоб уникнути нестабільності і перевантаження свіжого розчину. При визначенні відповідної висоти кладки враховують товщину стіни, тип будівельного розчину, форму і щільність елементів кладки, вплив вітру на конструкції.

processes carried out from them.

(2) Completed masonry should be protected from construction operations that would stain fair-faced masonry or affect bonding with future work such as rendering.

3.6.6 Construction height of masonry

(1) The height of masonry to be built in one day should be limited so as to avoid instability and overstressing of the fresh mortar. The wall thickness, the type of mortar, the shape and density of the units and the degree of exposure to the wind should be taken into account in determining an appropriate limit.

Класифікація мікроумов, що впливають на завершену кам'яну конструкцію по класах довкілля

Classification of micro conditions of exposure of completed masonry

A.1 Класифікація

(1) У таблиці А.1 **приведено розділення класифікації мікроумов по класах довкілля**, приведеної в 2.1.2.1(3), з прикладами.

A.1 Classification

(1) Table A.1 gives a subdivision of the basic classification given in sub-clause 2.1.2.1(3) with examples.

Таблиця А.1 — Класифікація мікроумов, що впливають на завершену кам'яну конструкцію, по класах довкілля

Table A.1 — Classification of micro conditions of exposure of completed masonry

Клас Class	Мікроумови експлуатації кладки Micro condition of the masonry	Приклади кладки в даних умовах Examples of masonry in this condition
1	2	3
MX1	У сухому середовищі In a dry environment	Внутрішня частина будівель, призначена для мешкання і для розташування офісів, включаючи внутрішні шари зовнішніх багат шарових стін з порожнечами, що не піддаються діям вологості. Обштукатурена кладка зовнішніх стін , що не піддіється помірного або сильного проливного дощу, і гідроізольована прилегла кладка або матеріали. Interior of buildings for normal habitation and for offices, including the inner leaf of external cavity walls not likely to become damp. Rendered masonry in exterior walls, not exposed to moderate or severe driving rain, and isolated from damp in adjacent masonry or materials
MX2	Схильна до впливу вогкості або вологості Exposed to moisture or wetting	
MX2.1	Схильна до впливу вогкості без впливу циклічного заморажування/відтавання , або схильна в значній мірі до дій зовнішніх джерел сульфатів або агресивних хімічних речовин Exposed to moisture but not exposed to freeze/thaw cycling or external sources of significant levels of sulfates or aggressive chemicals	Внутрішня кладка, схильна до високої кількості випаровувань води, наприклад, в пральні. Зовнішні стіни з кладки, захищені нависаючим дахом або верхнім рядом кладки, не схильні до впливу сильного проливного дощу або морозу. Кладка, розташована нижче за зону промерзання в добре просушуваному неагресивному ґрунті Internal masonry exposed to high levels of water vapour, such as in a laundry. Masonry exterior walls sheltered by overhanging eaves or coping, not exposed to severe driving rain or frost. Masonry below frost zone in well drained nonaggressive soil

Продовження таблиці А.1

Continuation of the table A.1

1	2	3
MX2.2	<p>Схильна до сильної вологості без впливу циклічного заморожування/відтавання, або схильна в значній мірі до дій зовнішніх джерел сульфатів або агресивних хімічних речовин</p> <p>Exposed to severe wetting but not exposed to freeze/thaw cycling or external sources of significant levels of sulfates or aggressive chemicals</p>	<p>Кладка, що не піддається заморожуванню або дії агресивних хімічних речовин: зовнішні стіни, що мають перекриваючий ряд кладки або звів даху; парапет; окремо розташовані стіни; конструкції під землею та під водою.</p> <p>Masonry not exposed to frost or aggressive chemicals, located: in exterior walls with cappings or flush eaves; in parapets; in freestanding walls; in the ground; under water.</p>
MX3	<p>Схильна до впливу вологості і циклічного заморожування/відтавання</p> <p>Exposed to wetting plus freeze/thaw cycling</p>	
MX3.1	<p>Схильна до впливу вологості або вологості і циклічного заморожування/відтавання, але не схильна дії значної міри зовнішніх джерел сульфатів або агресивних хімічних речовин</p> <p>Exposed to moisture or wetting and freeze/thaw cycling but not exposed to external sources of significant levels of sulfates or aggressive chemicals</p>	<p>Кладка класу MX2.1, схильна до дії циклічного заморожування/відтавання</p> <p>Masonry as class MX2.1 exposed to freeze/thaw cycling</p>
MX3.2	<p>Схильна до впливу сильної вологості і циклічного заморожування/відтавання, але не схильна до дії значної кількості зовнішніх джерел сульфатів або агресивних хімічних речовин</p> <p>Exposed to severe wetting and freeze/thaw cycling but not exposed to external sources of significant levels of sulfates or aggressive chemicals</p>	<p>Кладка класу MX2.2, схильна до дії циклічного заморожування/відтавання</p> <p>Masonry as class MX2.2 exposed to freeze/thaw cycling</p>
MX4	<p>Схильна до дії насиченого сіллю повітря, морської води або солі для видалення льоду</p> <p>Exposed to saturated salt air, seawater or deicing salts</p>	<p>Кладка на узбережжі. Кладка, прилегла до доріг, які взимку посипають сіллю</p> <p>Masonry in a coastal area. Masonry adjacent to roads that are salted during the winter</p>

Кінець таблиці А.1
End of table A.1

<p>MX5</p>	<p>У агресивному хімічному середовищі</p> <p>In an aggressive chemical environmen</p>	<p>Кладка, що знаходиться у взаємодії з водонасиченими природними насипними грунтами або ґрунтовими водами із значною мірою сульфатів.</p> <p>Кладка, що знаходиться у ґрунті підвищеної кислотності, забрудненому ґрунті або у контакті із ґрунтовою водою. Кладка поблизу промислових районів із вмістом в повітрі агресивних хімічних речовин</p> <p>Masonry in contact with natural soils or filled ground or groundwater, where moisture and significant levels of sulfates are present.</p> <p>Masonry in contact with highly acidic soils, contaminated ground or groundwater. Masonry near industrial areas where aggressive chemicals are airborne</p>
<p>ПРИМІТКА. При визначенні класу довкілля за умовами експлуатації враховують вплив застосованої обробки і захисного облицювання кладки</p> <p>NOTE In deciding the exposure of masonry the effect of applied finishes and protective claddings should be taken into account</p>		

А.2 Схильність до замокання

(1) На рисунках А.1 і А.2 наведені приклади відносної схильності до замокання.

ПРИМІТКА. Рисунки засновані на типовій сучасній конструкції, але для ясності на них не показані деталі порожнеч і гідроізоляції.

A.2 Exposure to wetting

(1) Figures A.1 and A.2 give examples of relative exposure to wetting.

NOTE The figures are based on typical modern construction but for clarity they do not show all detailing of cavities and damp proofing.

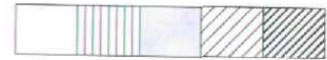
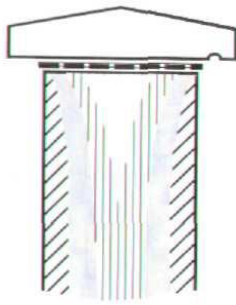
Вплив замощання

Relative exposure to wetting

Захищена (суха) **Зволожена**
кладка **кладка**

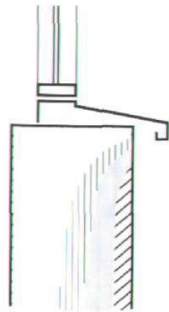
Protected

Severe



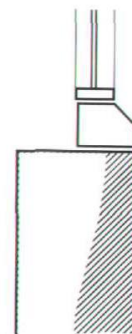
a) верхній ряд кладки з виступом
a) coping with overhang

b) верхній ряд кладки без виступу (простий верхній ряд кладки)
b) coping without overhang (simple coping)



с) водозливний поріг з виступом

c) sill with overhang

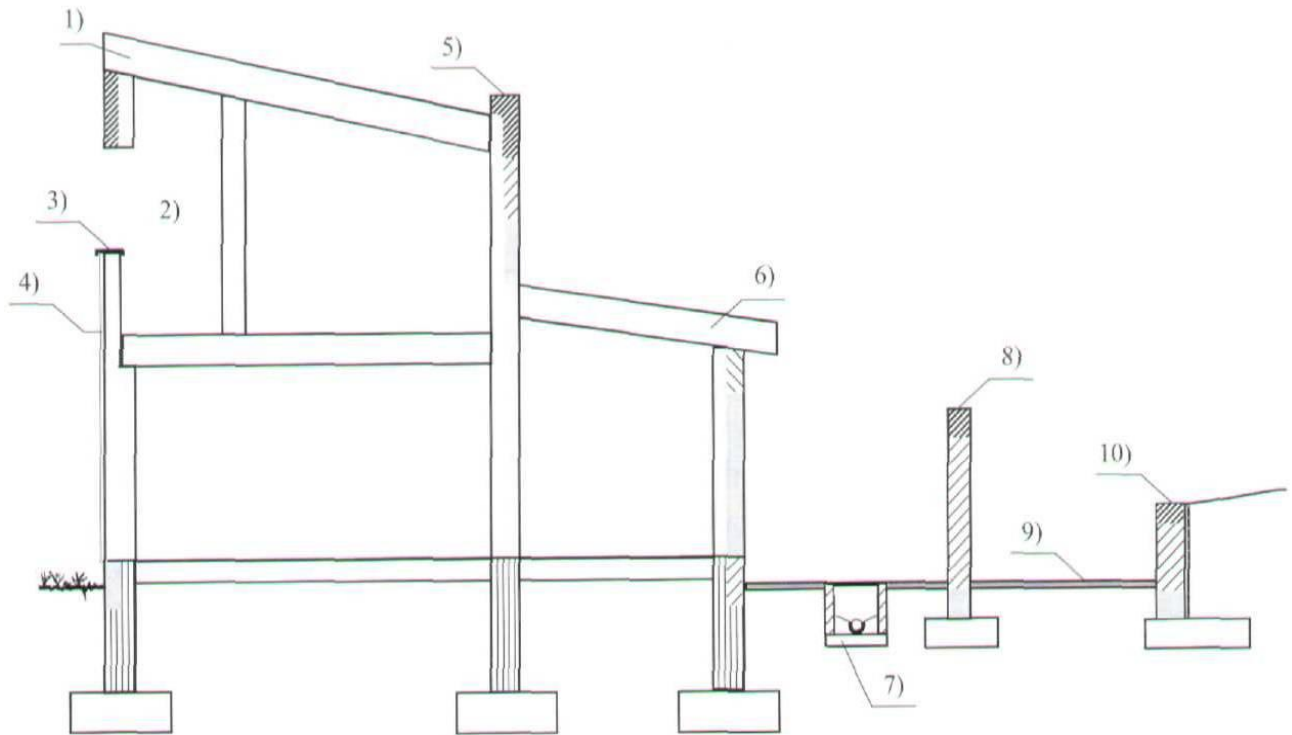


d) водозливний поріг без виступу (безфланцевий водозливний поріг)

d) sill without overhang (flush sill)

Рисунок А.1 — Приклади впливу елементів будівлі на відносну захищеність кладки від замощання

Figure A.1 — Examples of the effect of building detail on relative exposure to wetting of masonry



- 1) звів даху; 2) балкон; 3) верхній ряд кладки; 4) штукатурка; 5) парапет;
6) нависаючий звів даху; 7) оглядовий колодязь; 8) окрема стіна;
9) мощення; 10) підпірна стіна

ПРИМІТКА. На зони відносного зволоження має вплив макроклімат.

Рисунок А.2 — Приклади відносної захищеності кам'яних конструкцій від замокання (не захищених за допомогою обробки або облицювання, за винятком фундаменту у добре просушуваному ґрунті)

- 1) flush eaves; 2) balcony; 3) coping; 4) render; 5) parapet; 6) overhanging eaves;
7) inspection chamber; 8) freestanding wall; 9) paving; 10) earth retaining wall

NOTE. The extent of the zones of relative wetting will be affected by the macro climate

Figure A.2 — Examples of the effect of building detail on relative exposure to wetting of masonry

Додаток В
(довідковий)

ANNEX B
(informative)

Прийнятні технічні вимоги до довговічності елементів (каменів і цеглини) для кладки і будівельного розчину при дії в різних умовах експлуатації по класах довкілля

Acceptable specifications of masonry units and mortar for durable masonry in various exposure conditions

В.1 Вибір елементів кладок і будівельного розчину

B.1 Selection of masonry units and mortar

(1) Елементи (камені і цегла) кладок і будівельний розчин вибирають з таблиць В.1 і В.2 у відповідності з класом довкілля за умовами експлуатації, визначуваним з таблиці А.1.

(1) Masonry units and mortar may be selected from Tables B.1 and B.2, according to the exposure class of the masonry determined from Table A.1.

(2) Розчин кладки приймають за довговічністю, згідно з використанням термінів EN 998-2. Для цього в таблиці В.2 наведено їх скороченне позначення з використанням наступних символів:

(2) Masonry mortar is specified for durability using the terms defined in EN 998-2. For the purposes of Table B.2 they are abbreviated using the following symbols:

P — будівельний розчин, що призначений для використання в кладці в неагресивному середовищі;

P — mortar for use in masonry subjected to passive exposure;

M — будівельний розчин, призначений для використання в кладці в помірно агресивному середовищі;

M — mortar for use in masonry subjected to moderate exposure;

S — будівельний розчин, призначений для використання в кладці в агресивному середовищі.

S — mortar for use in masonry subjected to severe exposure.

(3) За відсутності методу випробування відповідно до європейського стандарту, позначення складу суміші будівельного розчину, виготовленого на місці проведення робіт, для якого в наявності є дані, може бути позначено P, M чи S.

(3) Until a European test method is available, the designation of site-made mortar mix prescriptions, for which authoritative data are available, may be related to the P, M, or S designations.

(4) В доповнення до вибору будівельного розчину за довговічністю враховують його інші фізико-механічні характеристики, наприклад міцність при стиску, адгезійну міцність і водоутримуючу здатність, так, щоб будівельний розчин був сумісним з вибраними елементами кладок і забезпечував відповідність кладки всім технічним вимогам.

(4) In addition to selecting a mortar for durability, other performance characteristics such as compressive strength, bond strength, and water retentivity need to be taken into account so that the mortar is compatible with the selected masonry units and enables the masonry to satisfy all relevant design requirements.

(5) На сучасному технічному рівні необхідно отримати вказівки про відповідність виготовлених на місці розчинів вимогам виробників будівельних розчинів заводського виготовлення або джерел, прийнятих в місці його використання, див. 2.2.3.

(5) In the present state of the art guidance on the suitability of mortars will generally need to be obtained from the manufacturers of factory made mortars or in the case of site-made mortars from authoritative sources accepted in the place of use, see 2.2.3.

Таблиця В.1 — технічні вимоги до міцності елементів кладок
Table B.1 — Acceptable specifications of masonry units for durability

Клас докільця за умовам експлуатації (див. таблицю А.1) Exposure class (see Table A.1)	Елементи кладки, виготовлені з глини, відповідно EN 771-1 Clay masonry units conforming to EN771-1	Силікатні елементи кладки, відповідно EN 771-2 Calcium silicate masonry units conforming to EN771-2	Перлітобетонні елементи кладки, відповідні EN 771-3 Aggregate concrete masonry units conforming to EN771-3		Елементи кладки з ніздрюватого бетону автоклавного тверднення, згідно з EN 771-4 Autoclaved aerated concrete masonry units conforming to EN771-4	Штучні елементи кладки, згідно з EN 771-5 Manufactured stone masonry units conforming to EN771-5	Природні елементи кладки, згідно з EN 771-6 Natural stone masonry units conforming to EN771-6
			Щільний заповнювач Dense aggregate	Легкий заповнювач Lightweight aggregate			
1	2	3	4	5	6	7	8
MX1 ^a	Будь-який Any	Будь-який Any	Будь-який Any	Будь-який Any	Будь-який Any	Будь-який Any	Будь-який Any
MX2.1	F0, F1 або (or) F2/S1 або (or) S2	Будь-який Any	Будь-який Any	Будь-який Any	Будь-який Any	Будь-який Any	Будь-який Any
MX2.2	F0, F1 або (or) F2/S1 або (or) S2	Будь-який Any	Будь-який Any	Будь-який Any	$\geq 400 \text{ kg/m}^3$ $\geq 400 \text{ kg/m}^3$	Будь-який Any	Будь-який Any
MX3.1	F0 або (or) F2/S1 або (or) S2	Стійкі до дії циклічного заморожування/відтавання Freeze/thaw resistant	Стійкі до дії циклічного заморожування/відтавання Freeze/thaw resistant	Стійкі до дії циклічного заморожування/відтавання Freeze/thaw resistant	$\geq 400 \text{ kg/m}^3$ $\geq 400 \text{ kg/m}^3$	Будь-який Any	Консультуються з виробником Any Consult manufacturer

Кінець таблиці В.1

End of table B.1

1	2	3	4	5	6	7	8
MX3.2	F2/S1 или (or) S2	Стійкі до дії циклічного заморожування/відтавання Freeze/thaw resistant	Стійкі до дії циклічного заморожування/відтавання Freeze/thaw resistant	Стійкі до дії циклічного заморожування/відтавання Freeze/thaw resistant	≥ 400 кг/м ³ ≥ 400 g/m ³	Будь-який Any	Консультуються з виробником Any Consult manufacturer
MX4	В кожному випадку оцінюють міру дії солей, вологості, циклічного замороженню/відтавання і консультуються з виробниками матеріалів, що входять до складу кладки In each case assess the degree of exposure to salts, wetting and freeze/thaw cycling and consult the manufacturer						
MX5	В будь-якому випадку необхідно проводити особливу оцінку умов довкілля і дії хімічних речовин, враховуючи концентрації, кількість і міру реакції, і консультуватися з виробниками матеріалів, що входять до складу кладки In each case a specific assessment should be made of the environment and the effect of the chemicals involved taking into account concentrations, quantities available and rates of reaction and consult the manufacturer						
<p>^a Клас MX1 використовується лише тоді, коли кладка або будь-який з її компонентів в процесі виготовлення впродовж тривалого періоду часу не піддається впливу агресивного середовища.</p> <p>^a Class MX1 is valid only as long as the masonry, or any of its components, is not exposed during execution to more severe conditions over a prolonged period of time</p>							

Таблиця В.2 — **технічні вимоги до міцності будівельних розчинів**

Table B.2 — Acceptable specifications of mortars for durability

Клас довкілля за умовами експлуатації (див. таблицю А.1)	Будівельний розчин у поєднанні з елементом будь-якого типа що класифікується відповідно до В.1(2)
1	2
MX1 ^{a, b}	P, M або S P, M, or S
MX2.1	M або S M, or S
MX2.2	M або S ^c M, or S ^c
MX3.1	M або S M, or S

Кінець таблиці В.2

End of table B.2

1	2
MX3.2	S ^c
MX4	<p>В будь-якому випадку оцінюють міру впливу дії солей, вологості, циклічного заморожування/відтавання і консультуються з виробниками матеріалів, що входять до складу кладки</p> <p>In each case assess the degree of exposure to salts, wetting and freeze/thaw cycling and consult the manufacturers of the constituent materials</p>
MX5	<p>В будь-якому випадку необхідно проводити особливу оцінку умов довкілля і дії хімічних речовин, з урахуванням концентрації, кількості і міри реакції, і консультуватися з виробниками матеріалів, що входять до складу кладки</p> <p>In each case a specific assessment should be made of the environment and the effect of the chemicals involved taking into account concentrations, quantities available and rates of reaction and consult the manufacturers of the constituent materials</p>
<p>^a Клас MX1 застосовується лише тоді, коли кладка або будь-який з її компонентів не піддається в процесі виготовлення впродовж тривалого періоду часу впливу агресивного середовища</p> <p>^b Для будівельних розчинів з позначенням P необхідно переконатися, що елементи кладки, будівельний розчин і кладка вцілому повністю захищені від вбирання вологи і замерзання.</p> <p>^c При використанні в кладці цегли і каменів, виготовлених з глини, що відноситься до категорії вмісту розчинних солей S1, при класах довкілля за умовами експлуатації MX2.2, MX3.2, MX4 і MX5, будівельні розчини мають бути сульфатостійкими.</p> <p>^a Class MX1 is valid only as long as the masonry, or any of its components, is not exposed during execution to more severe conditions over a prolonged period of time</p> <p>^b When designation P mortars are specified it is essential to ensure that masonry units, mortar and masonry under construction are fully protected from saturation and freezing</p> <p>^c When clay masonry units of Soluble Salts Content Category S1 is to be used in masonry where the Exposure Class is MX2.2, MX3.2, MX4 and MX5 the mortars should in addition be sulfate resisting</p>	

Вибір матеріалів і технічні умови захисту від корозії для допоміжних компонентів в залежності від класу довкілля за умовами експлуатації

Selection of material and corrosion protection specifications for ancillary components according to exposure class

С.1 Класи довкілля

(1) **Умови** довкілля, що впливають на допоміжні компоненти, розділяють на п'ять класів дії МХ1, МХ2, МХ3, МХ4 і МХ5, як встановлено в таблиці А.1.

С.1 Exposure classes

(1) The range of environmental conditions encountered by ancillary components is classified into the five exposure classes MX1, MX2, MX3, MX4 and MX5 as given in Table A.1.

(2) При виборі класу довкілля необхідно враховувати **будь-які впливи** виробів в процесі виконання або завершення робіт з **урахуванням ускладнюючих факторів**.

(2) The choice of exposure class should take into account either the exposure of products during execution or in the finished work, whichever will be the more onerous.

С.2 Вибір матеріалів

(1) Матеріал і, за наявності, захисне покриття для допоміжних компонентів вибирають з відповідної частини EN 845.

С.2 Selection of materials

(1) The material and protective coating, if any, for ancillary components can be selected from the relevant part of EN 845.

(2) Матеріали для виготовлення допоміжних компонентів і їх системи захисту від корозії детально розглянуті у відповідній частині EN 845, і для кожного з них приведений особливий матеріал/посилання на покриття. Дане посилання не встановлює відносні експлуатаційні характеристики або якість.

(2) Materials for the manufacture of ancillary components and their corrosion protection systems are specified in full in the relevant part of EN 845 and each one is given a unique material/coating reference. This reference gives no indication of relative performance or quality.

(3) Матеріали для гнучких зв'язків, стяжних хомутів, підвісок і кронштейнів, відповідних EN 845-1, вибирають, використовуючи таблицю С.1.

(3) Materials for ties, tension straps, hangers and brackets, conforming to EN 845-1, can be selected using Table C.1.

(4) Матеріали для перемичок, відповідних EN 845-2, вибирають, використовуючи таблицю С.2.

(4) Materials for lintels, conforming to EN 845-2, can be selected using Table C.2.

(5) Матеріали для арматури горизонтальних швів, згідно з EN 845-3, вибирають, використовуючи таблицю С.3.

(5) Materials for bed joint reinforcement, conforming to EN 845-3 can be selected using Table C.3.

(6) У таблицях С.1, С.2 і С.3 приведені матеріал/посилання на покриття, короткий опис матеріалів і класів довкілля. Дані вказівки засновані на багатолітньому досвіді досліджень **довговічності** даних матеріалів у ряді **умов при різних класах довкілля**. В даний час не існує визнаного прискореного

(6) Tables C.1, C.2 and C.3 show the material/coating reference with a brief description of the materials and the exposure classes, in which the specification is suitable. This guidance is based on long term experience of the durability of such materials in a range of exposure conditions. Currently there is no

методу випробувань на вплив зовнішнього середовища, призначеного для виміру даного параметра.

accepted accelerated exposure test for measuring this parameter.

(7) Матеріали, віднесені до вживання при певному класі довкілля, в деяких випадках є предметом консультації фахівців, повинні мати економічно раціональний термін служби за встановлених умов, як встановлено в таблиці 2.1 EN 1990. Вибір залежить від певного способу вживання, місцезнаходження і передбачуваного терміну експлуатації.

(7) Materials allocated to each exposure class will be expected to have an economically reasonable working life under the conditions described, subject to specialist advice being obtained in some cases, as indicated in the table. The choice will be dependent upon the particular application, its location and the intended working life.

(8) Якщо допоміжні компоненти мають бути стійкими до значних деформацій в процесі виготовлення або використання, слід врахувати здатність матеріалів і покриттів витримувати передбачувані деформації.

(8) Where ancillary components need to be movement tolerant during installation or use, the ability of the materials and coatings to withstand the expected movement ought to be taken into account.

Таблиця С.1 — Системи захисту від корозії гнучких зв'язків, стяжних хомутив, підвісок і кронштейнів згідно з EN 845-1, відносно класу довкілля за умовами експлуатації

Table C.1 — Corrosion protection systems for ties, tension straps, brackets and hangers conforming to EN 845-1 in relation to exposure classes

Матеріал ^a Material ^a	Номер посилан ня Ref. No.	Клас довкілля за умовами експлуатації Exposure class				
		Mx1	Mx2	Mx3	Mx4	Mx5
1	2	3	4	5	6	7
Неіржавіюча сталь аустеніту (хромонікель-молібденові сплави) Austenitic stainless steel (molybdenum chrome nickel alloys)	1	U	U	U	U	R
Пластмаса, використовувана для основної частини гнучких зв'язків Plastic used for the body of ties	2	U	U	U	U	R
Аустенітна нержавіюча сталь (хромонікелеві сплави) Austenitic stainless steel (chrome nickel alloys)	3	U	U	U	R	R
Феритова неіржавіюча сталь Ferritic stainless steel	4	U	X	X	X	X

Продовження таблиці С.1
Continuation of the table A.1

1	2	3	4	5	6	7
Фосфориста бронза Phosphor bronze	5	U	U	U	X	X
Алюмінієва бронза Aluminium bronze	6	U	U	U	X	X
Мідь Copper	7	U	U	U	X	X
Покритий цинком (940 г/м ²) сталевий дріт Zinc coated (940 g/m ²) steel wire	8	U	U	U	R	X
Покритий цинком (940 г/м ²) сталевий прокат Zinc coated (940 g/m ²) steel component	9	U	U	U	R	X
Покритий цинком (710 г/м ²) сталевий прокат Zinc coated (710 g/m ²) steel component	10	U	U	U	R	X
Покритий цинком (460 г/м ²) сталевий прокат Zinc coated (460 g/m ²) steel component	11	U	R	R	R	X
Покрита цинком (300 г/м ²) сталева смуга або лист з органічним покриттям всіх зовнішніх поверхонь готового виробу Zinc coated (300 g/m ²) steel strip or sheet with organic coating over all outer surfaces of finished component	12.1	U	U	U	R	X
Покрита цинком (300 г/м ²) сталева смуга або лист з органічним покриттям всіх зовнішніх поверхонь готового виробу Zinc coated (300 g/m ²) steel strip or sheet with organic coating over all outer surfaces of finished component	12.2	U	U	U	R	X
Покритий цинком (265 г/м ²) сталевий дріт Zinc coated (265 g/m ²) steel wire	13	U	R	R	X	X
Покрита цинком (300 г/м ²) сталева смуга або лист з органічним покриттям всіх обрізаних кромки Zinc coated (300 g/m ²) steel strip or sheet with all cut edges organic coated	14	U	R	R	X	X
Заздалегідь покрита цинком (300 г/м ²) сталева смуга або лист Zinc pre-coated (300 g/m ²) steel strip or sheet	15	U	R	R	X	X

Кінець таблиці С.1
End of table C.1

1	2	3	4	5	6	7
Покрита цинком (137 г/м ²) сталева смуга або лист з органічним покриттям всіх зовнішніх поверхонь готового виробу Zinc coated (137 g/m ²) steel strip or sheet with organic coating over all outer surfaces of finished component	16.1	U	U	U	R	X
Покрита цинком (137 г/м ²) сталева смуга або лист з органічним покриттям всіх зовнішніх поверхонь готового виробу Zinc coated (137 g/m ²) steel strip or sheet with organic coating over all outer surfaces of finished component	16.2	U	U	U	R	X
Заздалегідь покрита цинком (137 г/м ²) сталева смуга з покритими цинком краями Zinc pre-coated (137 g/m ²) steel strip with zinc coated edges	17	U	R	R	X	X
Покритий цинком (60 г/м ²) сталевий дріт з органічним покриттям всіх зовнішніх поверхонь готового виробу Zinc coated (60 g/m ²) steel wire with organic coating over all surfaces of finished component	18	U	R	R	R	X
Покритий цинком (105 г/м ²) сталевий дріт Zinc coated (105 g/m ²) steel wire	19	U	R	R	X	X
Покритий цинком (60 г/м ²) сталевий дріт Zinc coated (60 g/m ²) steel wire	20	U	X	X	X	X
Заздалегідь покритий цинком (137 г/м ²) сталевий лист Zinc pre-coated (137 g/m ²) steel sheet	21	U	X	X	X	X
<p>Позначення:</p> <p>U — необмежене використання матеріалу у встановленому класі довіклія;</p> <p>R — обмежене використання; консультацію за особливими проектними умовами отримують у виробника або фахівця-консультанта;</p> <p>X — матеріал, не рекомендований для використання в даному класі довіклія.</p> <p>KEY: U — unrestricted use of the material in listed class of exposure.</p> <p>R — restricted use; consult the manufacturer or a specialist consultant for advice for the specific design conditions.</p> <p>X — material not recommended for use in this exposure class.</p>						
<p>^a Детальні технічні умови по матеріалу і покриттю або захисному шару бетону, відповідно за номером або буквеним позначенням, приведені в EN 845-1. Приведена маса покриття є приблизним значенням для однієї поверхні.</p> <p>^a The full specification of the material and coating or concrete cover corresponding to the reference number or letter is given in EN 845-1. The coating weights shown are approximate values for one surface.</p>						

Таблиця С.2 — Системи захисту від корозії перемичок, відповідних EN 845-2, відносно класу довкілля за умовами експлуатації

Table C.2 — Corrosion protection systems for lintels conforming to EN 845-2 in relation to exposure classes

Матеріал ^a Material ^a	Номер посил ання Ref. No.	Клас довкілля за умовами експлуатації Exposure class				
		MX1	Mx2	Mx3	Mx4	Mx5
1	2	3	4	5	6	7
Неіржавіюча сталь аустеніту (хром-никелевые сплави) Austenitic stainless steel (chrome nickel alloys)	L3	U	U	U	R	R
Покритий цинком (710 г/м ²) сталевий прокат Zinc coated (710 g/m ²) steel component	L10	U	U	U	R	X
Покритий цинком (460 г/м ²) сталевий прокат Zinc coated (460 g/m ²) steel component	L11	U	D	D	R	X
Покритий цинком (460 г/м ²) сталевий прокат з органічним покриттям верхніх поверхонь Zinc coated (460 g/m ²) steel component with organic coating on specified upper surfaces	L11.1	U	U	U	R	X
Покритий цинком (460 г/м ²) сталевий прокат з органічним покриттям встановлених верхніх поверхонь Zinc coated (460 g/m ²) steel component with organic coating on specified upper surfaces	L11.2	U	U	U	R	X
Покрита цинком (300 г/м ²) сталева смуга або лист з органічним покриттям всіх зовнішніх поверхонь готового виробу Zinc coated (300 g/m ²) steel strip or sheet with organic coating over all outer surfaces of finished component	L12.1	U	U	U	R	X
Покрита цинком (300 г/м ²) сталева смуга або лист з органічним покриттям всіх зовнішніх поверхонь готового виробу Zinc coated (300 g/m ²) steel strip or sheet with organic coating over all outer surfaces of finished component	L12.2	U	U	U	R	X

Продовження таблиці С.2
Continuation of the table A.1

1	2	3	4	5	6	7
Покрита цинком (300 г/м ²) сталева смуга або лист з органічним покриттям всіх обрізаних кромок Zinc coated (300 g/m ²) steel strip or sheet with all cut edges organic coated	L14	U	D	D	R	X
Покрита цинком (137 г/м ²) сталева смуга або лист з органічним покриттям всіх зовнішніх поверхонь готового виробу Zinc coated (137 g/m ²) steel strip or sheet with organic coating over all outer surfaces of finished component	L16.1	U	D	D	R	X
Покрита цинком (137 г/м ²) сталева смуга або лист з органічним покриттям всіх зовнішніх поверхонь готового виробу Zinc coated (137 g/m ²) steel strip or sheet with organic coating over all outer surfaces of finished component	L16.2	U	U	U	R	X
Бетон ^b або бетон і кладка Concrete ^b or concrete and masonry	A	U	U	U	R	R
Бетон ^b або бетон і кладка Concrete ^b or concrete and masonry	B	U	U	R	R	X
Бетон ^b або бетон і кладка Concrete ^b or concrete and masonry	C	U	U	R	X	X
Бетон ^b або бетон і кладка Concrete ^b or concrete and masonry	D	U	U	X	X	X
Бетон ^b або бетон і кладка Concrete ^b or concrete and masonry	E	U	X	X	X	X
Бетон ^b або бетон і кладка Concrete ^b or concrete and masonry	F	U	U	R	R	R
Ніздрюватий бетон автоклавного тверднення з арматурою, захищеною покриттям Autoclaved aerated concrete with reinforcement protected by a coating system	G	U	R	R	R	R

Кінець таблиці С.2

End of table C.2

<p><i>Позначення:</i></p> <p>U — необмежене використання матеріалу у встановленому класі довкілья;</p> <p>R — обмежене використання; консультацію за особливими проектними умовами отримують у виробника або фахівця-консультанта;</p> <p>D — за наявності водонепроникного ряду кладки по верху перемички використання необмежене (U). За відсутності водонепроникного ряду кладки по верху перемички використання обмежене (R);</p> <p>X — матеріал не рекомендований для використання в даному класі довкілья.</p> <p>KEY: U — unrestricted use of the material in listed class of exposure.</p> <p>R — restricted use; consult the manufacturer or a specialist consultant for advice for the specific design conditions.</p> <p>D — with a damp proof course on top of the lintel the use is unrestricted (U). Without a damp proof course on top of the lintel the use is restricted (R)</p> <p>X — material not recommended for use in this exposure class.</p>
<p>^a Детальні технічні умови по матеріалу і покриттю або захисному шару бетону, відповідно за номером або буквеним позначенням, приведені в EN 845-2. Приведена маса покриття є приблизним значенням для однієї поверхні.</p> <p>^b Виробник або фахівець-консультант може дозволити менш обмежене використання перемичок на підставі місцевого досвіду.</p> <p>^a The full specification of the material and coating or concrete cover corresponding to the reference number or letter is given in EN 845-2. The coating weights shown are approximate values for one surface.</p> <p>^b The manufacturer, or a specialist consultant, may permit a less restrictive use for prefabricate</p>

Таблиця С.3 — Системи захисту від корозії арматури горизонтальних швів, згідно з EN 845-3, відносно класу довкілья за умовами експлуатації

Table C.3 — Corrosion protection systems for bed joint reinforcement conforming to EN 845-3 in relation to exposure classes

Матеріал ^a Material ^a	Номер посилання Ref. No.	Клас довкілья по умовам експлуатації Exposure class				
		MX1	Mx2	Mx3	Mx4	Mx5
1	2	3	4	5	6	7
Неіржавіюча сталь аустеніту (нікелеві для молібдену-хрому сплави) Austenitic stainless steel (molybdenum chrome nickel alloys)	R1	U	U	U	U	R
Неіржавіюча сталь аустеніту (нікелеві для хрому сплави) Austenitic stainless steel (chrome nickel alloys)	R3	U	U	U	R	R
Покритий цинком (265 г/м ²) сталевий дріт Zinc coated (265 g/m ²) steel wire	R13	U	R	R	X	X

Кінець таблиці С.3

End of table C.3

Покритий цинком (60 г/м ²) сталевий дрiт з органічним покриттям всіх зовнішніх поверхонь готового виробу Zinc coated (60 g/m ²) steel wire with organic coating over all surfaces of finished component	R18	U	U	U	R	X
Покритий цинком (105 г/м ²) сталевий дрiт Zinc coated (105 g/m ²) steel wire	R19	U	R	R	X	X
Покритий цинком (60 г/м ²) сталевий дрiт Zinc coated (60 g/m ²) steel wire	R20	U	X	X	X	X
Заздалегідь покритий цинком (137 г/м ²) сталевий лист Zinc pre-coated (137 g/m ²) steel sheet	R21	U	X	X	X	X
<p><i>Позначення:</i></p> <p>U — необмежене використання матеріалу у встановленому класі довкiлля;</p> <p>R — обмежене використання; консультацію за особливими проектними умовами отримують у виробника або фахівця-консультанта;</p> <p>X — матеріал не рекомендований для використання в даному класі довкiлля</p> <p>KEY: U — unrestricted use of the material in listed class of exposure.</p> <p>R — restricted use; consult the manufacturer or a specialist consultant for advice for the specific design conditions.</p> <p>X — material not recommended for use in this exposure class</p>						
<p>^a Детальні технічні умови по матеріалу і покриттю або захисному шару бетону, відповідно за номером або буквеним позначенням, приведені в EN 845-3. Приведена маса покриття є приблизним значенням для однієї поверхні</p> <p>^a The full specification of the material and coating or concrete cover corresponding to the reference number or letter is given in EN 845-3. The coating weights shown are approximate values for one surface</p>						

ДОДАТОК НА
(довідковий)

Перелік національних стандартів України (ДСТУ), ідентичних МС, посилання на які є в EN 1996-2:2006 разом з технічною поправкою EN 1996-2:2006/AC:2009

Позначення та назва європейського стандарту	Ступінь відповідності	Позначення та назва національного стандарту України (ДСТУ)
EN 1990:2002 Eurocode. Basis of structural design	IDT	ДСТУ-Н Б В.1.2-13:2008 Система надійності та безпеки у будівництві. Настанова. Основи проектування конструкцій (EN 1990:2002, IDT)
EN 1991-1-1:2002 Eurocode 1: Actions on structures - Part 1-1: General actions - Densities, self-weight, imposed loads for buildings	IDT	ДСТУ-Н EN 1991-1-1:2010 Єврокод 1. Дії на конструкції. Частина 1-1. Загальні дії. Питома вага, власна вага, експлуатаційні навантаження для споруд (EN 1991-1-1:2002, IDT)
EN 1991-1-3 Eurocode 1: Actions on structures - Part 1-3: General actions - Snow loads	IDT	ДСТУ-Н EN 1991-1-3:2010 Єврокод 1. Дії на конструкції. Частина 1-3. Загальні дії. Снігові навантаження (EN 1991-1-3:2003, IDT)
EN 1991-1-4 Eurocode 1: Actions on structures - Part 1-4: General actions - Wind actions	IDT	ДСТУ-Н EN 1991-1-4:2010 Єврокод 1. Дії на конструкції. Частина 1-4. Загальні дії. Вітрові навантаження (EN 1991-1-4:2005, IDT)
EN 1991-1-7 Eurocode 1 - Actions on structures - Part 1-7: General actions - Accidental actions	IDT	ДСТУ-Н EN 1991-1-7:2010 Єврокод 1. Дії на конструкції. Частина 1-7. Загальні дії. Особливі динамічні впливи (EN 1991-1-7:2006, IDT)
EN 1992-1-1 Eurocode 2: Design of concrete structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings	IDT	ДСТУ-Н Б 1992-1-1:2010 Єврокод 2. Проектування залізобетонних конструкцій. Частина 1-1. Загальні правила і правила для споруд. (EN 1992-1-1:2004, IDT)
EN 1993-1-2 Eurocode 3: Design of steel structures - Part 1-2: General rules - Structural fire design	IDT	ДСТУ-Н EN 1993-1-2:2010 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-2. Загальні положення. Розрахунок конструкцій на вогнестійкість (EN 1993-1-2:2005, IDT)
EN 1994-1-1 Eurocode 4: Design of composite steel and concrete structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings	IDT	ДСТУ-Н Б 1994-1-1: 2010 Єврокод 4. Проектування сталезалізобетонних конструкцій. Частина 1-1. Загальні правила і правила для споруд. (EN 1994 -1-1:2004, IDT)
EN 1995-1-1 Eurocode 5: Design of timber structures - Part 1-1: General - Common rules and rules for buildings	IDT	ДСТУ-Н EN 1995-1-1:2010 Єврокод 5. Проектування дерев'яних конструкцій. Частина 1-1. Загальні правила і правила для споруд (EN 1995-1-1:2004, IDT)

EUROPEAN STANDARD

EN 1996-2:2006/AC

NORME EUROPÉENNE

September 2009

EUROPÄISCHE NORM

Septembre 2009

September 2009

ICS 91.010.30; 91.080.30

English version
Version Française
Deutsche Fassung

Eurocode 6 - Design of masonry structures - Part 2: Design considerations,
selection of materials and execution of masonry

Eurocode 6 - Calcul des ouvrages en
maçonnerie - Partie 2: Conception, choix
des matériaux et mise en oeuvre des
maçonneries

Eurocode 6 - Bemessung und Konstruktion
von Mauerwerksbauten - Teil 2: Planung,
Auswahl der Baustoffe und Ausführung von
Mauerwerk

This corrigendum becomes effective on 30 September 2009 for incorporation in the three official language versions of the EN.

Ce corrigendum prendra effet le 30 septembre 2009 pour incorporation dans les trois versions linguistiques officielles de la EN.

Die Berichtigung tritt am 30. September 2009 zur Einarbeitung in die drei offiziellen Sprachfassungen der EN in Kraft.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

© 2009 CEN All rights of exploitation in any form and by any means reserved worldwide for CEN national Members.
Tous droits d'exploitation sous quelque forme et de quelque manière que ce soit réservés dans le monde entier aux membres nationaux du CEN.
Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren sind weltweit den nationalen Mitgliedern von CEN vorbehalten.

Ref. No.: EN 1996-2:2006/AC:2009 D/E/F

ЄВРОПЕЙСЬКИЙ СТАНДАРТ

EN 1996-2:2006/AC

Вересень 2009

ICS 91.010.30; 91.080.30

Англійська версія

Єврокод 6 – Проектування кам'яних конструкцій – Частина 2: Конструктивний аналіз, вибір матеріалів і виконання кам'яної кладки

Дані коментарі були затвержені 30 вересня 2009 року на трьох офіційних мовах EN.

МІЖНАРОДНИЙ КОМІТЕТ ІЗ СТАНДАРТИЗАЦІЇ

Центр управління: Авеню Марнікс, 17, В-1000 Брюссель

2009 CEN Усі права на використання даного документу в будь-якій формі та будь-яким чином зберігаються за державами-членами CEN.

1) Внесення змін до "Національного додатку для EN 1996-2"

В останньому абзаці, список конкретних посилань, замінити "1.1.(2) P" на "1.1(2) P", а потім "2.3.1.(1)" на "2.3.1(1)" і нарешті, "3.4.(3)" на "3.4(3)".

2) Внесення змін до 3.3.2

У пункті "(4)", замінити "3.4.3" на "3.3.1".

3) Внесення змін до A.2

"Рисунок A.2" замінити наступним:

1) Modification to "National Annex for EN 1996-2"

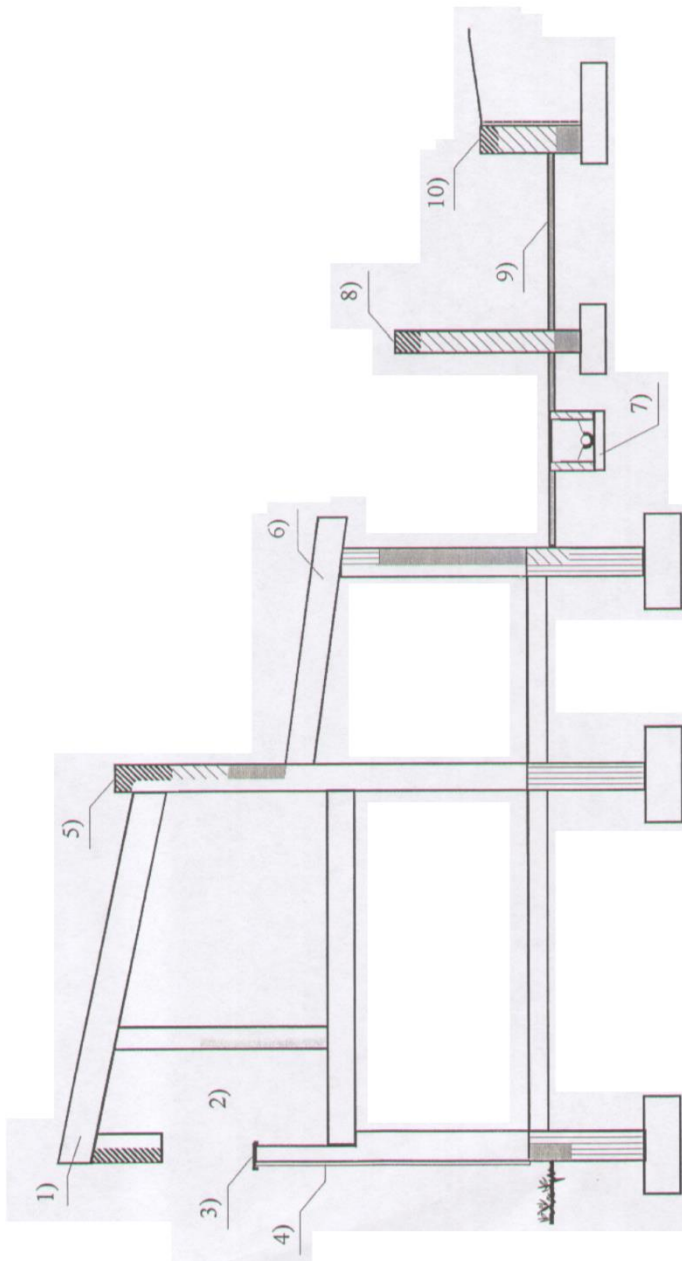
Last paragraph, list for specific references, replace "1.1.(2)P" with "1.1(2)P"; then "2.3.1.(1)" with "2.3.1(1)"; and finally "3.4.(3)" with "3.4(3)".

2) Modification to 3.3.2

Paragraph "(4)", replace "3.4.3" with "3.3.1".

3) Modification to A.2

"Figure A.2", replace the figure with the following one:



Код УКНД 91.010.30; 91.080.30

Ключові слова: цегла, ніздрюватий бетон, розчин, міцність, нормативна (характеристична) міцність кладки, бетон заповнення, неармовані, багатошарові стіни.

Перший заступник директора
ДП НДІБК з наукової роботи

Ю. Немчинов

Науковий керівник, завідувач відділу
огороджувальних конструкцій будинків і споруд

В. Крітов

Відповідальний виконавець,
науковий співробітник

В. Сергійчук

